



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206774614 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720614405.3

(22)申请日 2017.05.27

(73)专利权人 华霆(合肥)动力技术有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区青鸾路26号(5号楼)

(72)发明人 黄传涛 王保全 黄秋桦 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 郭新娟

(51)Int.Cl.
H01M 2/20(2006.01)

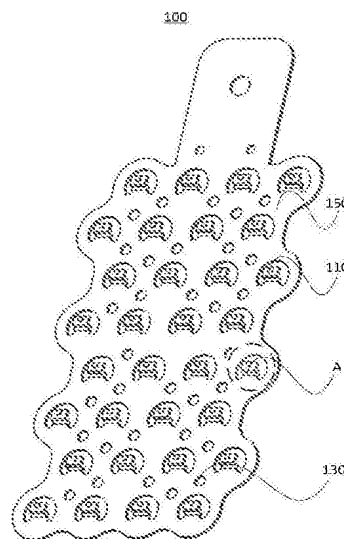
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

连接结构及电池模组

(57)摘要

本实用新型涉及电池组装技术领域,具体涉及一种连接结构及电池模组。所述连接结构应用于包括多个单体电池的电池模组,所述连接结构包括集流板,所述集流板包括多个电极耳,所述电极耳包括耳部和柄部,所述耳部和柄部通过连接部连接,所述耳部远离所述柄部的一侧设置有凸台,所述凸台与所述单体电池的电极接触,通过上述设置使得所述单体电池与所述连接结构的连接效果及稳定性更好。



1. 一种连接结构,应用于包括多个单体电池的电池模组,其特征在于,所述连接结构包括集流板,所述集流板包括多个电极耳,所述电极耳包括耳部和柄部,所述耳部和柄部通过连接部连接,所述耳部远离所述柄部的一侧设置有凸台,所述凸台与所述单体电池的电极接触。

2. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述连接结构还包括安装板,所述集流板设置于所述安装板,所述安装板与各所述电极耳的对应位置处设置有电池孔,所述单体电池穿过所述电池孔与所述凸台接触。

3. 根据权利要求2所述的连接结构,其特征在于,所述集流板上设置有多个安装孔,所述安装板与各所述安装孔的对应位置处设置有定位孔,所述集流板通过穿过所述安装孔和定位孔的连接件设置于所述安装板。

4. 根据权利要求3所述的连接结构,其特征在于,所述连接件为具有倒刺的铆钉。

5. 根据权利要求2所述的连接结构,其特征在于,所述安装板上设置有与所述集流板相匹配的凹陷部,所述集流板设置于所述安装板的凹陷部。

6. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述集流板还包括集流板本体,所述集流板本体与各所述电极耳一体成型。

7. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述连接部为弓形。

8. 根据权利要求1所述的连接结构,其特征在于,相邻两个电极耳之间的间距相同。

9. 一种电池模组,其特征在于,所述电池模组包括多个单体电池以及权利要求1-8任意一项所述的连接结构,所述多个单体电池分别设置于所述连接结构。

10. 根据权利要求9所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括热管理结构,所述热管理结构与各所述单体电池接触。

连接结构及电池模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池组装技术领域,具体而言,涉及一种连接结构及电池模组。

背景技术

[0002] 目前,在电动汽车上所使用的电一般都是存储于电动汽车上所安装的电池模组中。目前的电池模组是通过将多个小的单体电池采用集流板以串并联的方式连接来构成,以满足电动汽车的用电需求。但是多个单体电池在采用集流板以串并联方式构成电池模组时,各单体电池与集流板的接触效果是影响电池模组的供电性能的重要因素。当路面不平时或者在电池模组使用时长较长之后,各单体电池与集流板的接触效果会降低。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种连接结构及电池模组,使得连接结构与电池模组中的各单体电池的连接效果及稳定性更好。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型实施例采用如下技术方案:

[0005] 一种连接结构,应用于包括多个单体电池的电池模组,所述连接结构包括集流板,所述集流板包括多个电极耳,所述电极耳包括耳部和柄部,所述耳部和柄部通过连接部连接,所述耳部远离所述柄部的一侧设置有凸台,所述凸台与所述单体电池的电极接触。

[0006] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述连接结构中,所述连接结构还包括安装板,所述集流板设置于所述安装板,所述安装板与各所述电极耳的对应位置处设置有电池孔,所述单体电池穿过所述电池孔与所述凸台接触。

[0007] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述连接结构中,所述集流板上设置有多个安装孔,所述安装板与各所述安装孔的对应位置处设置有定位孔,所述集流板通过穿过所述安装孔和定位孔的连接件设置于所述安装板。

[0008] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述连接结构中,所述连接件为具有倒刺的铆钉。

[0009] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述连接结构中,所述安装板上设置有与所述集流板相匹配的凹陷部,所述集流板设置于所述安装板的凹陷部。

[0010] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述连接结构中,所述集流板还包括集流板本体,所述集流板本体与各所述电极耳一体成型。

[0011] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述连接结构中,所述连接部为弓形。

[0012] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述连接结构中,相邻两个电极耳之间的间距相同。

[0013] 本实用新型还提供一种电池模组,所述电池模组包括多个单体电池以及上述的连接结构,所述多个单体电池分别设置于所述连接结构。

[0014] 在本实用新型实施例较佳的选择中,在上述电池模组中,所述电池模组还包括热管理结构,所述热管理结构与各所述单体电池接触。

[0015] 本实用新型提供的一种连接结构及电池模组,所述连接结构应用于所述电池模组,所述电池模组包括多个单体电池,所述连接结构包括集流板,所述集流板包括多个电极耳,所述电极耳包括耳部和柄部,所述耳部和柄部通过连接部连接,所述耳部远离所述柄部的一侧设置有凸台,所述凸台与所述单体电池的电极接触,通过上述设置使得所述单体电池与所述连接结构的连接效果及稳定性更好。

[0016] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,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实用新型的部分实施例,因此不应被看作是对本实用新型保护范围的限定,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。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的一种集流板的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的一种电池模组结构示意图。

[0020] 图3为图1中A部分的放大图。

[0021] 图4为本实用新型实施例提供的一种电池模组的另一结构示意图。

[0022] 图标:1-电池模组;10-连接结构;30-单体电池;100-集流板;110-电极耳;112-耳部;114-柄部;116-连接部;118-凸台;130-安装孔;150-集流板本体;200-安装板;210-电池孔;230-定位孔;250-凹陷部;300-连接件。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0024] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 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。

[0026] 在本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。

[0027] 请结合图1和图2,本实用新型实施例提供的一种连接结构10,应用于包括多个单体电池30的电池模组1,所述连接结构10包括集流板100,所述集流板100包括多个电极耳

110。所述多个单体电池30分别与所述多个电极耳110接触实现串联或并联进而构成一个大电池,每个单体电池30对应一个电极耳110。

[0028] 所述集流板100还包括集流板本体150,所述多个电极耳110可以均匀设置于所述集流板本体150,也可以随机设置于所述集流板本体150。为方便将所述多个单体电池30分别设置于所述集流板100并与各所述电极耳110接触,以及方便固定所述电池模组1,在本实施例中,所述多个电极耳110均匀设置于所述集流板本体150,且相邻两个电极耳110之间的间距相同。

[0029] 所述集流板本体150的形状可以是但不限于长方体、正方体或任意形状,只要能使各所述单体电池30实现串联或并联,根据单体电池30的数目及实际需求进行设置即可,在此不做具体限定。

[0030] 请结合图3,所述电极耳110包括耳部112和柄部114,所述耳部112和柄部114通过连接部116连接,所述耳部112远离所述柄部114的一侧设置有凸台118,所述凸台118与所述单体电池30接触。通过上述设置使得所述凸台118能够与所述单体电池30保持良好的接触,以实现多个单体电池30进行串联或者并联。

[0031] 所述耳部112与所述柄部114通过连接部116连接的方式可以是,所述耳部112的端部通过所述连接部116与所述柄部114的端部连接,也可以是所述耳部112的中心位置通过连接部116与所述柄部114的端部连接,还可以是所述耳部112的端部通过连接部116与所述柄部114的中心位置连接。

[0032] 为使所述凸台118与所述单体电池30接触效果更佳,在本实施例中,所述耳部112的端部通过所述连接部116与所述柄部114的端部连接。

[0033] 所述连接部116可以是连接片,也可以是连接柱。为使所述连接部116在受力时能够起到回弹作用,进而使所述凸台118与单体电池30始终保持接触,在本实施例中,所述连接部116为连接片。为使所述连接部116在受力时,回弹效果更佳,在本实施例中,所述连接部116为弓形连接片。

[0034] 所述凸台118可以设置于所述耳部112的边缘位置,也可以设置于所述耳部112远离所述柄部114一侧的中心位置,在本实施例中,为使所述凸台118与所述单体电池30的接触效果更佳在本实施例中所述凸台118设置于所述耳部112远离所述柄部114一侧的中心位置。

[0035] 所述凸台118的截面形状可以是但不限于圆形、方形或任意形状,在此不做具体限定,只要能够与所述单体电池30实现良好的接触即可。例如,所述凸台118为圆形凸台。

[0036] 所述凸台118的厚度可以是任意的,只要能使所述凸台118与所述单体电池30能够保持良好的接触即可,在此不做具体限定。

[0037] 所述集流板本体150与各所述电极耳110可以一体成型设置,也可以通过焊接的方式连接,还可以通过采用固定件连接的方式。

[0038] 为避免所述集流板本体150与所述电极耳110焊接后存在虚焊、脱焊或炸焊等情况,影响所述单体电池30的供电,以及采用焊接或采用固定连接造成资源浪费的问题。在本实施例中,所述集流板100与各所述电极耳110一体成型,且所述耳部112、柄部114和连接部116一体成型。

[0039] 通过上述设置,使得所述连接结构10应用于电池模组1时,所述凸台118能够与所

述单体电池30保持良好的接触效果。有效避免所述集流板100与各所述电极耳110之间采用焊接的方式连接,和/或所述耳部112、柄部114和连接部116之间采用焊接的方式连接时,造成的工艺成本增加以及资源浪费,以及在焊接过程中因存在虚焊、漏焊和脱焊的问题造成单体电池30不能正常供电的情况,进而使得所述连接结构10的实用性更强、成本更低且导电效果更佳。

[0040] 请结合图4,可选的,在本实施例中,所述连接结构10还包括安装板200,所述集流板100设置于所述安装板200,所述安装板200与各所述电极耳110的对应位置处设置有电池孔210,所述单体电池30穿过所述电池孔210与所述凸台118接触。

[0041] 所述安装板200的形状可以是长方体、正方体、圆柱体等规则形状,也可以是任意不规则形状,可以根据单体电池30的数量及集流板100的形状进行设置,在此不做具体限定。所述安装板200的厚度在此不做具体限定,根据实际需求进行设置即可。

[0042] 所述电池孔210的形状大小与所述单体电池30的形状大小相匹配,所述单体电池30的形状可以是但不限于圆柱或棱柱,在此不做具体限定,根据实际需求进行设置即可。

[0043] 所述集流板100设置于所述安装板200的方式可以是所述集流板100焊接于所述安装板200,也可以是所述集流板100通过连接件安装于所述集流板100,在此不做具体限定。

[0044] 在本实施例中,所述集流板100上设置有多个安装孔130,所述安装板200与各所述安装孔130的对应位置处设置有定位孔230,所述集流板100通过穿过所述安装孔130和定位孔230的连接件300设置于所述安装板200。所述连接件300的形状大小在此不做具体限定,只要能使所述集流板100安装于所述安装板200即可。

[0045] 为使所述集流板100方便地安装于所述安装板200,并起到有效的固定作用。在本实施例中,所述连接件300为具有倒刺的铆钉。

[0046] 通过使用具有倒刺的铆钉,使得所述集流板100安装于所述安装板200时,有效避免所述集流板100与所述安装板200发生脱落的情况,进而有效保证所述单体电池30穿过所述电池孔210与所述凸台118能够保持良好的接触效果。

[0047] 所述多个安装孔130随机设置于所述集流板100,也可以按照预设规则设置于所述集流板100。在本实施例中,为使所述集流板100与安装板200的各部位始终保持良好的接触效果。在本实施例中,所述多个安装孔130按照预设规则设置于所述集流板100。

[0048] 可选的,为使所述集流板100方便地安装于所述安装板200,且视觉效果更佳,在本实施例中,所述安装板200上设置有与所述集流板100相匹配的凹陷部250,所述集流板100设置于所述安装板200的凹陷部250。

[0049] 所述凹陷部250的形状可以是圆形、长方形或任意形状。所述凹陷部250的凹陷深度可以与所述集流板100的厚度相同,也可以大于所述集流板100的厚度。

[0050] 为避免所述连接件300在连接所述安装板200和集流板100后存在凸起,进而影响视觉效果或影响进一步的安装。在本实施例中,所述凹陷部250的截面形状大小与所述集流板100的截面形状大小相匹配,所述凹陷部250的凹陷深度大于所述集流板100的厚度。

[0051] 在上述基础上,本实用新型还提供一种电池模组1,所述电池模组1包括多个单体电池30以及上述的连接结构10,所述多个单体电池30分别设置于所述连接结构10。

[0052] 由于所述电池模组1包括所述连接结构10,因此所述电池模组1包括所述连接结构10的相应特征,在此不做一一赘述。

[0053] 可选的,为避免所述电池模组1工作时,各所述单体电池30温度过高,影响各所述单体电池30的供电效果。在本实施例中,所述电池模组1还包括热管理结构,所述热管理结构与各所述单体电池30分别接触。

[0054] 综上,本实用新型实施例提供的一种连接结构10及电池模组1,所述电池模组1包括所述连接结构10,通过设置集流板100,所述集流板100通过设置包括柄部114和具有凸台118的耳部112以及连接部116的电极耳110,使得所述凸台118与所述电池模组1中的单体电池30保持良好接触,通过将所述集流板100与各所述电极耳110一体成型设置,以及将所述耳部112、柄部114和连接部116一体成型设置有效避免因采用焊接方式造成的资源浪费以及存在脱焊、漏焊和虚焊造成单体电池30不能正常供电的问题。通过将所述集流板100设置于安装板200,并将所述安装板200与所述集流板100采用具有倒刺的铆钉连接有效避免所述安装板200与所述集流板100使用过程中发生脱落,影响单体电池30与凸台118的接触进而影响所述电池模组1的供电。通过在所述电池模组1中设置热管理结构有效提高电池模组1的供电效果及安全性能。

[0055] 需要说明的是,术语“包括”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0056] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

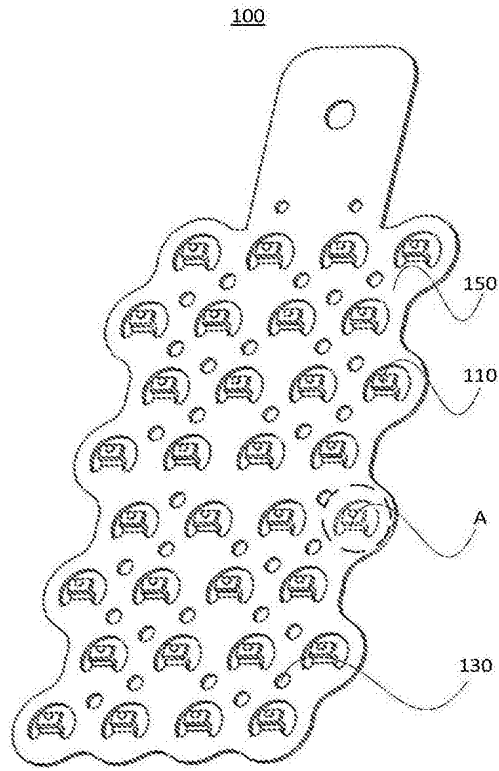


图1

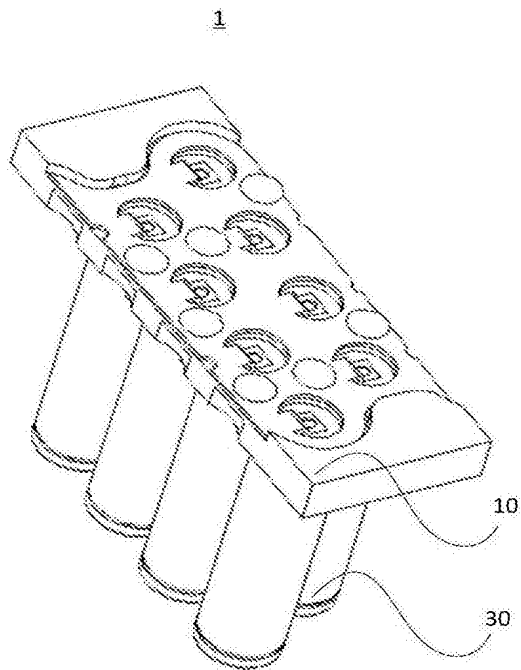


图2

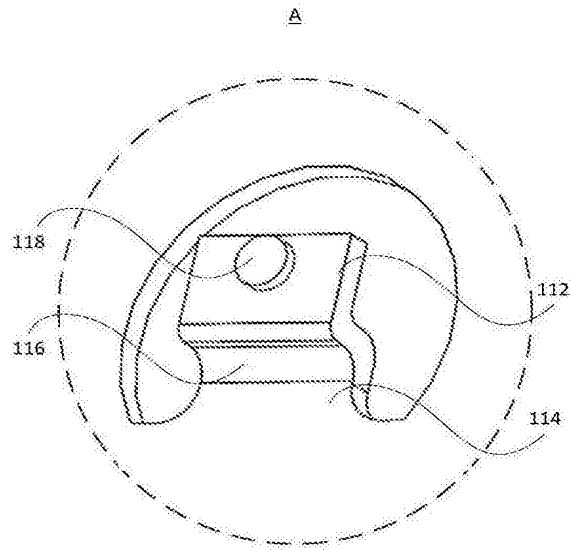


图3

1

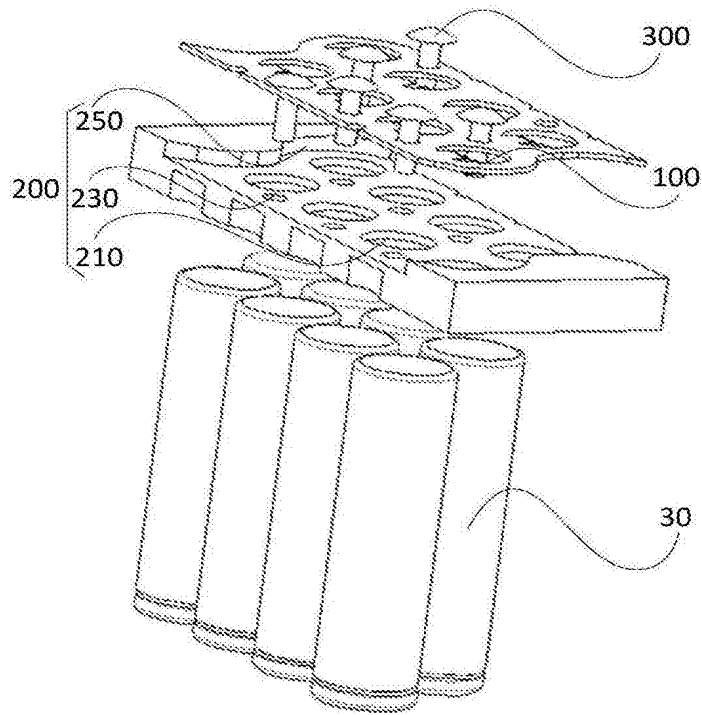


图4