



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207818677 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201721883808.4

(22)申请日 2017.12.28

(73)专利权人 桑顿新能源科技有限公司

地址 411201 湖南省湘潭市九华示范区奔  
驰西路78号

专利权人 桑德集团有限公司

(72)发明人 吴玉锋 张振 易奎 熊志江

温转萍 王会敏

(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 韩建伟 谢湘宁

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

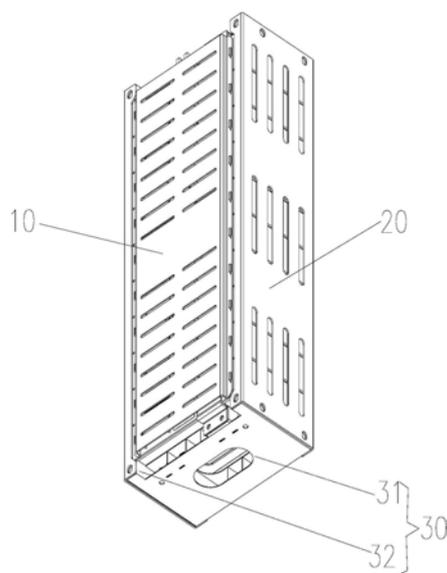
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

软包电池组件

(57)摘要

本实用新型提供了一种软包电池组件,软包电池组件包括:箱体,箱体包括盖板、侧板以及端板,两个端板间隔设置,两个侧板分别位于端板的两侧,且每个侧板均与两个端板焊接,端板和侧板之间形成用于放置电池模组的容纳腔,盖板盖设在侧板和端板上,侧板和端板均由铝合金材料制成。通过本实用新型提供的技术方案,解决了现有技术中的软包电池组件结构不紧凑、热管理不方便的技术问题。



1. 一种软包电池组件,其特征在于,所述软包电池组件包括:

箱体,所述箱体包括盖板(10)、侧板(20)以及端板(30),两个所述端板(30)间隔设置,两个所述侧板(20)分别位于所述端板(30)的两侧,且每个所述侧板(20)均与两个所述端板(30)焊接,所述端板(30)和所述侧板(20)之间形成用于放置电池模组(40)的容纳腔,所述盖板(10)盖设在所述侧板(20)和所述端板(30)上,所述侧板(20)和所述端板(30)均由铝合金材料制成。

2. 根据权利要求1所述的软包电池组件,其特征在于,所述侧板(20)的上边沿和下边沿均设置有朝向内侧弯折的折边,所述折边用于与电池模组(40)卡接限位。

3. 根据权利要求2所述的软包电池组件,其特征在于,所述端板(30)包括:

两个间隔设置的固定板(31);

两个连接侧柱(32),两个所述连接侧柱(32)位于两个所述固定板(31)之间且分别位于所述固定板(31)的两侧,每个所述连接侧柱(32)与两个所述固定板(31)连接,所述连接侧柱(32)用于与所述侧板(20)的两个折边连接。

4. 根据权利要求3所述的软包电池组件,其特征在于,所述软包电池组件还包括:

电池模组(40),包括多个电池,多个所述电池串联连接;

第一连接铝排(50),用于与相邻两个电池上的电极焊接;

第二连接铝排(60),具有第一连接部和第二连接部,所述第一连接部用于与多个所述电池中的第一个或最后一个电池的电极焊接,所述第二连接部突出于所述电池模组(40)。

5. 根据权利要求4所述的软包电池组件,其特征在于,所述第二连接铝排(60)包括顺次连接的第一连接板(61)、第二连接板(62)以及第三连接板(63),所述第一连接板(61)和所述第三连接板(63)平行设置,所述第二连接板(62)垂直所述第一连接板(61)和所述第三连接板(63),所述第一连接板(61)上设置有所述第一连接部,所述第三连接板(63)上设置有所述第二连接部。

6. 根据权利要求4所述的软包电池组件,其特征在于,所述第二连接部上设置有第一连接孔,所述软包电池组件还包括:

固定架(70),所述固定架(70)上设置有第二连接孔,所述固定架(70)与所述端板(30)连接,且位于所述第二连接铝排(60)的第二连接部下方,所述第二连接孔与所述第一连接孔对应设置,所述固定板(31)的高度低于所述连接侧柱(32)的高度,所述固定架(70)位于所述固定板(31)的上方,所述固定架(70)由绝缘材料制成。

7. 根据权利要求6所述的软包电池组件,其特征在于,所述固定架(70)上还设置有绝缘隔离板,所述绝缘隔离板位于所述第二连接部和所述电池模组(40)之间。

8. 根据权利要求4所述的软包电池组件,其特征在于,所述软包电池组件还包括:

采样线排(80),设置在所述电池模组(40)上,并与每个所述电池的电极连接,所述采样线排(80)用于检测所述电池的电压以及温度。

9. 根据权利要求1所述的软包电池组件,其特征在于,所述盖板(10)上设置有通孔;和/或,所述侧板(20)上设置有通孔;和/或,所述端板(30)上设置有通孔。

10. 根据权利要求1所述的软包电池组件,其特征在于,所述盖板(10)由塑胶材料制成。

## 软包电池组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,具体而言,涉及一种软包电池组件。

### 背景技术

[0002] 目前,软包电池组件广泛应用于新能源领域中,现有技术中的软包电池组件生产工艺复杂,很难实现自动化生产,且其能量密度低,不利于进行热管理,一般的电池组件的壳体通常采用塑胶材料制成,且通过紧固件进行连接固定,如此使得装置空间占用较大,且热管理效果差,不利于电池工作,影响电池的使用寿命。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种软包电池组件,以解决现有技术中的软包电池组件结构不紧凑、不利于热管理的技术问题。

[0004] 本实用新型提供了一种软包电池组件,该软包电池组件包括:箱体,箱体包括盖板、侧板以及端板,两个端板间隔设置,两个侧板分别位于端板的两侧,且每个侧板均与两个端板焊接,端板和侧板之间形成用于放置电池模组的容纳腔,盖板盖设在侧板和端板上,侧板和端板均由铝合金材料制成。

[0005] 进一步地,侧板的上边沿和下边沿均设置有朝向内侧弯折的折边,折边用于与电池模组卡接限位。

[0006] 进一步地,端板包括:两个间隔设置的固定板;两个连接侧柱,两个连接侧柱位于两个固定板之间且分别位于固定板的两侧,每个连接侧柱与两个固定板连接,连接侧柱用于与侧板的两个折边连接。

[0007] 进一步地,软包电池组件还包括:电池模组,包括多个电池,多个电池串联连接;第一连接铝排,用于与相邻两个电池上的电极焊接;第二连接铝排,具有第一连接部和第二连接部,第一连接部用于与多个电池中的第一个或最后一个电池的电极焊接,第二连接部突出于电池模组。

[0008] 进一步地,第二连接铝排包括顺次连接的第一连接板、第二连接板以及第三连接板,第一连接板和第三连接板平行设置,第二连接板垂直第一连接板和第三连接板,第一连接板上设置有第一连接部,第三连接板上设置有第二连接部。

[0009] 进一步地,第二连接部上设置有第一连接孔,软包电池组件还包括:固定架,固定架上设置有第二连接孔,固定架与端板连接,且位于第二连接铝排的第二连接部下方,第二连接孔与第一连接孔对应设置,固定板的高度低于连接侧柱的高度,固定架位于固定板的上方,固定架由绝缘材料制成。

[0010] 进一步地,固定架上还设置有绝缘隔离板,绝缘隔离板位于第二连接部和电池模组之间。

[0011] 进一步地,软包电池组件还包括:采样线排,设置在电池模组上,并与每个电池的电极连接,采样线排用于检测电池的电压以及温度。

[0012] 进一步地,盖板上设置有通孔;和/或,侧板上设置有通孔;和/或,端板上设置有通孔。

[0013] 进一步地,盖板由塑胶材料制成。

[0014] 应用本实用新型的技术方案,该软包电池组件包括箱体,箱体包括盖板、侧板以及端板,两个端板间隔设置,两个侧板分别位于端板的两侧,且每个侧板均与两个端板焊接,端板和侧板之间形成用于放置电池模组的容纳腔,盖板盖设在侧板和端板上,侧板和端板均由铝合金材料制成。使用该软包电池组件,两个侧板分别与两个端板焊接,使得软包电池组件的结构更加紧凑,进而能够提高了软包电池组件的体积能量密度。同时,由于侧板和端板均为铝合金材料制成,使得该软包电池组件的热管理效果较好。因而,采用本实用新型提供的软包电池组件,能够解决现有技术中的软包电池组件结构不紧凑、热管理不方便的技术问题。

### 附图说明

[0015] 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:

[0016] 图1示出了本实用新型提供的软包电池组件的结构示意图;

[0017] 图2示出了本实用新型提供的软包电池组件的爆炸图;

[0018] 图3示出了本实用新型提供的第一连接铝排的结构示意图;

[0019] 图4示出了本实用新型提供的第二连接铝排的结构示意图。

[0020] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0021] 10、盖板;20、侧板;30、端板;31、固定板;32、连接侧柱;40、电池模组;50、第一连接铝排;51、第三连接部;52、第四连接部;53、减弱部;60、第二连接铝排;61、第一连接板;62、第二连接板;63、第三连接板;70、固定架;80、采样线排。

### 具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。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。

[0023] 如图1和图2所示,本实用新型实施例提供了一种软包电池组件,该软包电池组件包括箱体,箱体包括盖板10、侧板20以及端板30,两个端板30间隔设置,两个侧板20分别位于端板30的两侧,且每个侧板20均与两个端板30焊接,端板30和侧板20之间形成用于放置电池模组40的容纳腔,盖板10盖设在侧板20和端板30上,侧板20和端板30均由铝合金材料制成。

[0024] 使用本实施例提供的软包电池组件,两个侧板20分别与两个端板30焊接,这种连接方式使得软包电池组件的结构更加紧凑,进而能够提高了软包电池组件的体积能量密度。同时,由于侧板20和端板30均为铝合金材料制成,使得该软包电池组件的热管理效果较

好,也能减轻软包电池组件的总体质量。因而,采用本实用新型提供的软包电池组件,能够解决现有技术中的软包电池组件结构不紧凑、热管理不方便的技术问题。采用该软包电池组件能够保证电池正常工作,提高电池的使用寿命。

[0025] 为了使得软包电池组件内的电池不易发生晃动,在本实施例的侧板20的上边沿和下边沿均设置有朝向内侧弯折的折边,折边用于与电池模组40卡接限位。采用这样的设置,通过侧板20的上边沿和下边沿的折边能够紧固软包电池组件内的电池,防止电池发生剧烈晃动,提高软包电池组件的整体稳定性。

[0026] 具体的,本实施例中的端板30包括:两个间隔设置的固定板31和两个连接侧柱32。其中,两个连接侧柱32位于两个固定板31之间且分别位于固定板31的两侧,每个连接侧柱32与两个固定板31连接,连接侧柱32用于与侧板20的两个折边连接,以保证端板30和侧板20连接良好。采用这样的设置,具有两个固定板31的端板30结构强度好,且不易变形。同时,可以在间隔设置的两个固定板31上设置连接孔,通过该连接孔可方便地将该软包电池组件与其他部件连接起来。

[0027] 为了保证连接侧柱32和侧板20折边的连接良好,可以连接侧柱32直接与侧边的两个折边焊接;或者可以通过紧固件将连接侧柱32和两个折边连接起来,再将二者焊接。本实施例中先通过紧固件将连接侧柱32与两个折边连接起来,再将连接侧柱32和两个折边焊接,如此以保证连接侧柱32和两个折边的稳定连接。

[0028] 具体的,软包电池组件还包括:电池模组40、第一连接铝排50和第二连接铝排60。其中,电池模组40包括多个电池,多个电池串联连接。第一连接铝排50用于与相邻两个电池上的电极焊接。第二连接铝排60具有第一连接部和第二连接部,第一连接部用于与多个电池中的第一个或最后一个电池的电极焊接,第二连接部突出于电池模组40,以便于第二连接部与其他部件的连接。本实施例中将第一连接铝排50或第二连接铝排60与电池的电极焊接,此相比于现有技术中通过紧固件将连接铝排与电池电极的连接方式,能够提高结构的紧凑性,增加软包电池组件的体积能量密度。

[0029] 如图3所示,本实施例中的第一连接铝排50包括第三连接部51和第四连接部52以及减弱部53。其中,第三连接部51和第四连接部52用于与电池的电极连接。减弱部53设置在第三连接部51和第四连接部52之间,减弱部53用于降低第三连接部51和第四连接部52之间的连接强度。本实施例中第三连接部51与电池的电极焊接在一起,第四连接部52与电池的电极焊接在一起,如此以保证第三连接部51和第四连接部52与电池电极的可靠连接。

[0030] 采用该第一连接铝排50,将第三连接部51与一个电池的电极连接,第四连接部52与另一电池的电极连接,以连接不同电池的电极。当与第三连接部51相连的电池相对于第四连接部52相连的电池运动时,与第三连接部51相连的电池将带动第三连接部51运动,由于在第三连接部51和第四连接部52之间设置有减弱部53,该减弱部53能够起到缓冲作用,通过该减弱部53可以降低第三连接部51对第四连接部52的影响,从而使得第四连接部52能稳定地与另一电池连接在一起,保证了第一连接铝排50与电极的稳定连接,避免了因电池晃动而导致第一连接铝排50易与电池电极脱离的现象。

[0031] 为了使减弱部53更好地起到缓冲作用,本实施例中第一连接铝排50的中部的厚度小于第一连接铝排50两端的厚度以形成减弱部53。采用这样的设置,通过该减弱部53能够更好的起到缓冲作用,以减小第三连接部51对第四连接部52的影响或第四连接部52对第三

连接部51的影响,从而保证了第三连接部51和第四连接部52分别与不同电池的电极稳定地连接在一起。

[0032] 为了进一步减小第三连接部51对第四连接部52的影响或第四连接部52对第三连接部51的影响,本实施例中的第一连接铝排50具有隆起部,且隆起部设置在第一连接铝排50的中部。采用这样的设置,当与第三连接部51相连的电池相对于与第四连接部52相连的另一电池晃动时,与第三连接部51相连的电池将带动第三连接部51运动,通过隆起部的缓冲作用,能够减小第三连接部51对第四连接部52的影响,以使第四连接部52与另一电池稳定连接,保证了第一连接铝排50与电池电极的稳定连接。

[0033] 具体的,隆起部沿厚度方向的截面可以设置为方形,还可以设置为三角形,或者可以设置为弧形。本实施例中的隆起部沿厚度方向的截面可以设置为弧形,采用这样的设置,通过该弧形隆起部能够更好地起到缓冲作用,以更好地保证第三连接部51和第四连接部52与电池电极的稳定连接。

[0034] 电池的电极平面为平面结构,为了使第三连接部51和第四连接部52更好地与电池的电极连接,本实施例中的第三连接部51和第四连接部52均为平面结构。采用这样的设置,由于电池的电极、第三连接部51和第四连接部52均为平面结构,工作人员可以方便地将第三连接部51和第四连接部52与电池的电极焊接起来,第三连接部51和第四连接部52与电池的电极贴合良好,使得第三连接部51和第四连接部52能够分别与电池的电极稳定地连接在一起。

[0035] 为了使第一连接铝排50更稳定地设置在电池的电极上,本实施例中的第一连接铝排50还包括限位部。可以将限位部设置在第三连接部51上;或者将限位部设置在第四连接部52上;或者将限位部设置在第三连接部51上,同时将限位部设置在第四连接部52上。本实施例中将限位部设置在第三连接部51上,同时将限位部设置在第四连接部52上。采用这样的设置,通过多个限位部能够使第三连接部51和第四连接部52更稳定地设置在电池的电极上。

[0036] 为了更好地限制第三连接部51和第四连接部52与电池电极的连接,本实施例中的限位部包括多个限位槽,且多个限位槽对称设置在第一连接铝排50的两侧,该限位槽可与电池上的凸部相对应。采用这样的设置,能够使本实施例中的第三连接部51和第四连接部52通过多个限位槽更稳定地设置在电极上,保证第三连接部51和第四连接部52与多个限位槽更好地连接在一起。

[0037] 为了使第一连接铝排50能够有效起到导电作用,本实施例中的第一连接铝排50由铝材料制成。采用这样的设置,能使本实施例中的第一连接铝排50更好地将一个电池的电极与另一个电池的电极连接起来。

[0038] 采用本实施例提供的第一连接铝排50,将第三连接部51与一个电池的电极连接起来,将第四连接部52与相邻的另一电池的电极连接起来,当与第三连接部51相连的电池相对于与第四连接部52相连的电池晃动时,此时,与第三连接部51相连的电池将带动第三连接部51相对于第四连接部52运动,由于第三连接部51和第四连接部52之间设置有减弱部53,该减弱部53能够降低第三连接部51对第四连接部52的影响,保证第四连接部52与另一电池的电极稳定连接,从而避免了第四连接部52与另一电池的脱离,保证了第一连接铝排50与电池电极的可靠连接。

[0039] 如图4所示,第二连接铝排60包括顺次连接的第一连接板61、第二连接板62以及第三连接板63,第一连接板61和第三连接板63平行设置,第二连接板62垂直第一连接板61和第三连接板63,第一连接板61上设置有第一连接部,第三连接板63上设置有第二连接部。采用这样的设置,通过第一连接板61、第二连接板62以及第三连接板63能方便地将第二连接铝排60分别与电池的电极以及其他部件连接在一起,方便了工作人员的操作。

[0040] 为了更方便地将第二连接部与其他电器元件或其它软包电池组件的电池模组连接在一起,本实施例中在第二连接部上设置有第一连接孔,软包电池组件还包括固定架70,固定架70上设置有第二连接孔。固定架70与端板30连接,且位于第二连接铝排60的第二连接部下方,第二连接孔与第一连接孔对应设置,如此可通过紧固件穿设在第一连接孔和第二连接孔上,以保证第二连接部与固定架70的稳定连接。为了方便地安装固定架70,本实施例中固定板31的高度低于连接侧柱32的高度,且固定架70位于固定板31的上方。同时,由于端板30由两个间隔设置的固定板31和连接侧柱32组成,可以将固定架70设置在两个固定板31之间,以使固定架70更加稳定。具体的,可以在固定支架上设置卡扣,通过卡扣卡在固定板31上以固定该固定支架。此外,本实施例中的固定架70由绝缘材料制成,这样可以避免第二连接铝排60上的电荷传递至端板30上。具体的,固定架70采用塑胶材料制成。

[0041] 具体的,固定架70上还设置有绝缘隔离板,绝缘隔离板位于第二连接部和电池模组40之间。采用这样的设置,能够防止第二连接部和电池模组40上的铝片接触而导致短路。

[0042] 为了方便地采集软包电池组件的工作状态,本实施例中的软包电池组件还包括采样线排80,采样线排80设置在电池模组40上,并与每个电池的电极连接,如此以保证采样线排80能准确地检测电池的电压以及温度。本实施例中的采样线排80为由柔性电路板构成的采样线排。

[0043] 具体的,可以在盖板10上设置有通孔;或者在侧板20上设置有通孔;或者在端板30上设置有通孔。本实施例中在盖板10、侧板20和端板30上均设置有通孔,采用这样的设置,能够进一步提高软包电池组件热管理的便利性,以更好地提高热管理效果。并且,该通孔还可减轻装置整体重量,使装置结构轻量化。

[0044] 具体的,盖板10由塑胶材料制成,成本较低。为了方便盖板10与侧板20的连接,可以在盖板10的两侧设置有卡扣,通过卡扣使盖板10和侧板20稳定的连接在一起;或者可以将盖板10胶粘在侧板20上。以上两种组装方式工艺简单,方便操作。通过采用塑胶材料可以保护电池电极和连接铝排,防止盖板10因变形与电池电极接触而发生短路的情况发生,并且该结构重量较轻,能够减轻装置的整体重量

[0045] 本实施例提供软包电池组件结构简单,组装方便,成本较低。同时,本实施例中将电池的电极与第一连接铝排50或第二连接铝排60焊接在一起,如此能够使软包电池组件的结构紧凑,体积能量密度大。同时,由于侧板20和端板30均为铝合金材料制成,并在侧板20、端板30和盖板10上设置有多个通孔,使得该软包电池组件的热管理效果较好,也能减轻软包电池组件的总体质量。

[0046] 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。

[0047] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。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讨论。

[0048] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0049] 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。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。

[0050] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0051] 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。

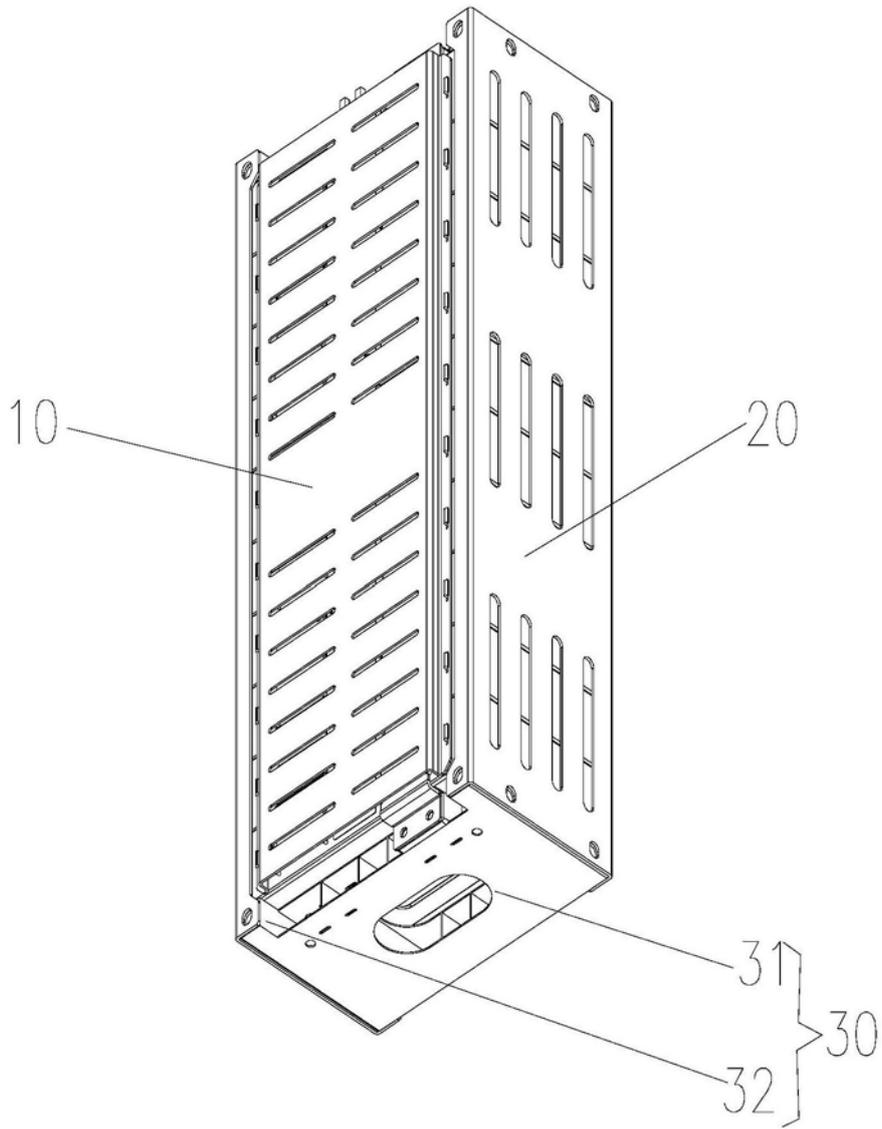


图1

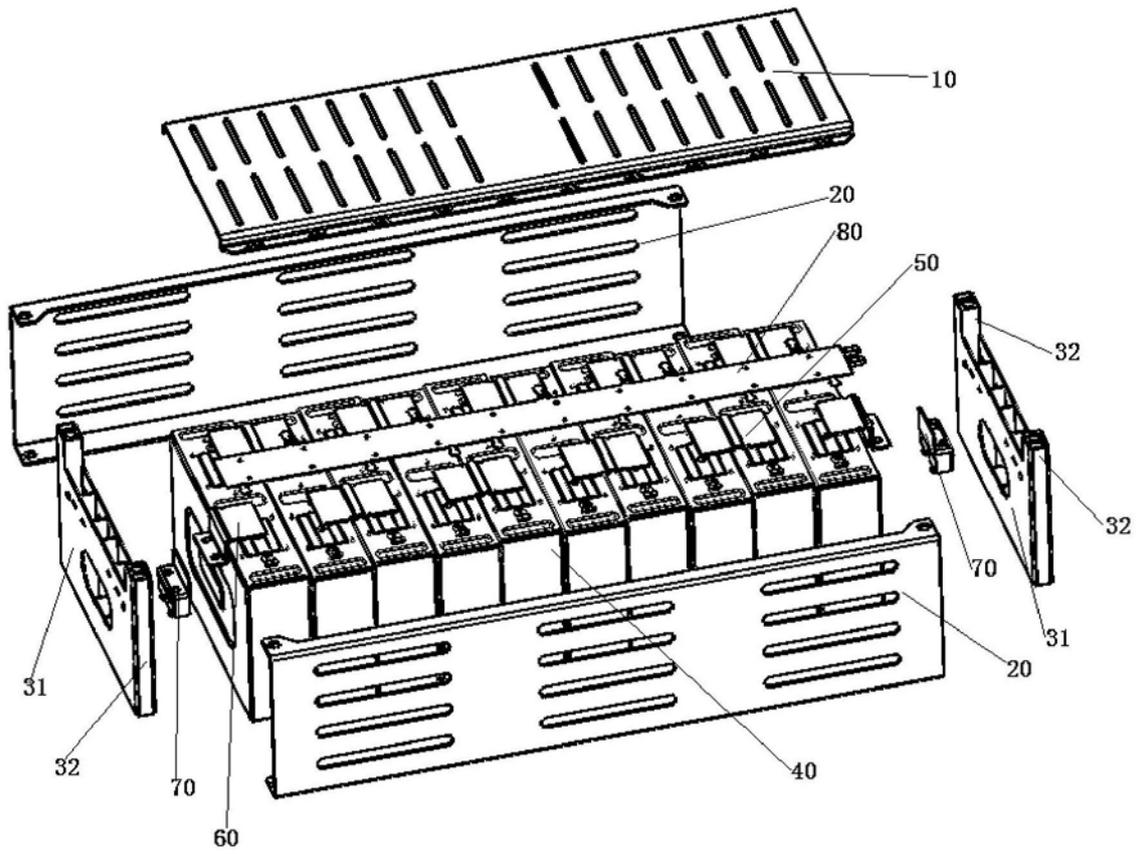


图2

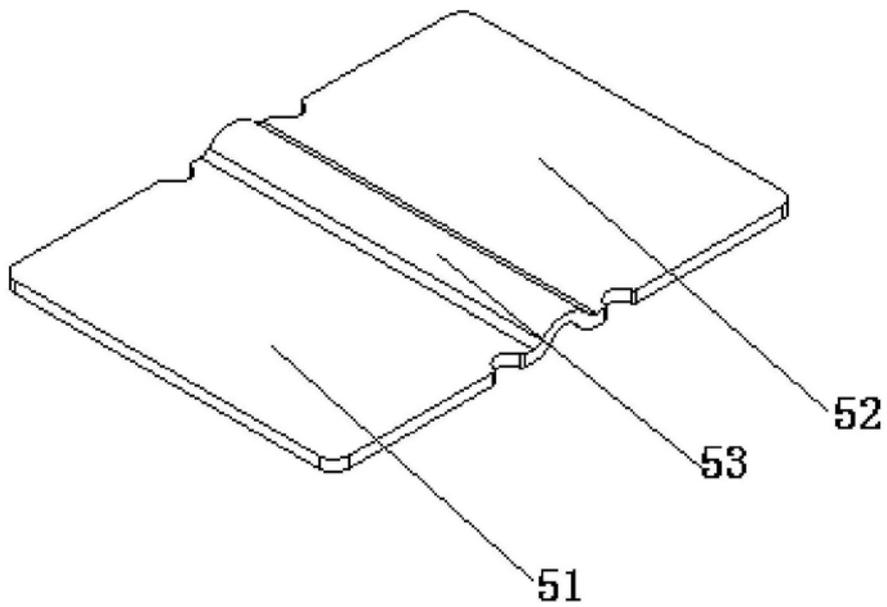


图3

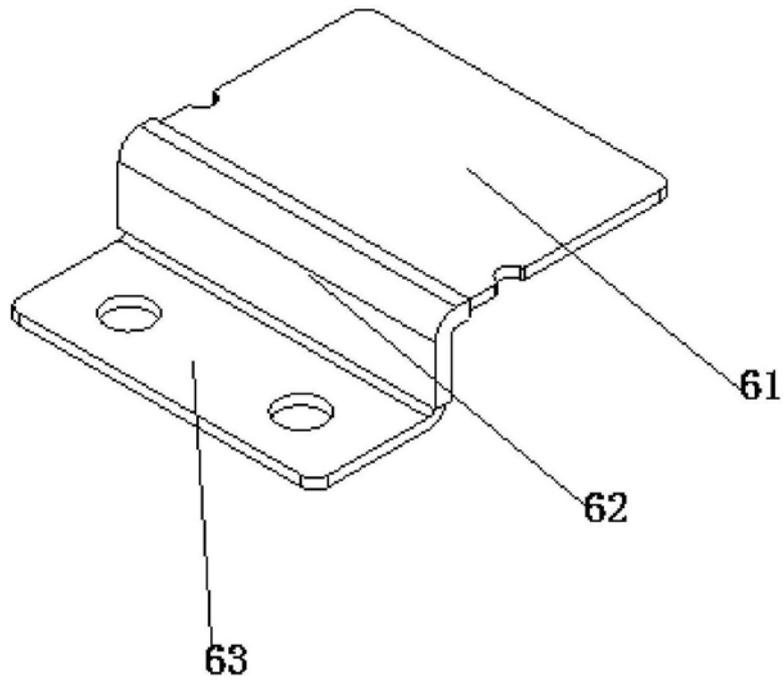


图4