(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222826556 U
(45)授权公告日 2025.05.02

(21)申请号 202421487169.X
(22)申请日 2024.06.26
(73)专利权人 溧阳中科海钠科技有限责任公司
地址 213300 江苏省常州市溧阳市昆仑街道创智路35号
(72)发明人 刘攀 李树军 唐堃
(74)专利代理机构 北京市盈科律师事务所 11344
专利代理师 蔡兴兵
(51)Int.Cl.
H01M 50/289(2021.01)
H01M 50/204(2021.01)
H01M 50/249(2021.01)
H01M 50/296(2021.01)
H01M 10/42(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)

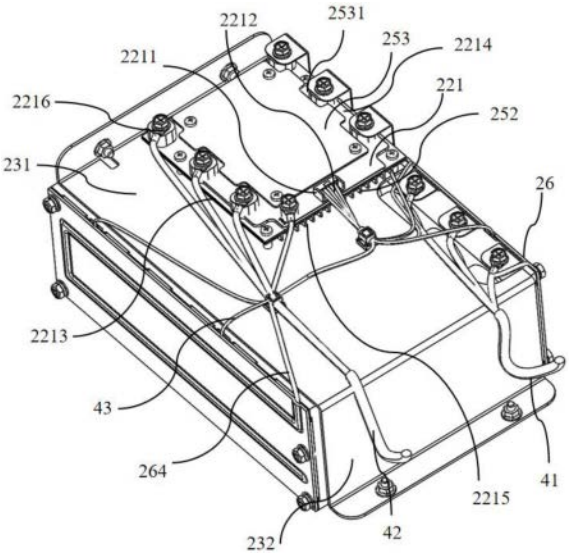
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54)实用新型名称

启动电源和用电设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种启动电源和用电设备,启动电源包括:外壳,所述外壳内具有收容空间;电芯模组,所述电芯模组安装于所述收容空间,所述电芯模组包括多个电芯,所述电芯的第一端具有端子;限位板,所述限位板安装于所述收容空间,所述限位板的至少一部分位于所述外壳的内壁和所述电芯之间,所述限位板具有多个沿自身厚度方向贯通的安装槽,每个所述安装槽对应一个所述电芯,所述安装槽的径向尺寸不小于所述电芯的第一端的径向尺寸,以使所述电芯的第一端伸入所述安装槽,通过采用限位板,并且在限位板上设有安装槽,可以将电芯固定在安装槽内,能够对电芯至少进行周向限位,能够有效防止电芯移位,装配简单,且能够提高安全性能。



CN 222826556 U

1.一种启动电源(1),其特征在于,包括:

外壳(13),所述外壳(13)内具有收容空间(15);

电芯模组(21),所述电芯模组(21)安装于所述收容空间(15),所述电芯模组(21)包括多个电芯(211),所述电芯(211)的第一端具有端子(2111);

限位板(24),所述限位板(24)安装于所述收容空间(15),所述限位板(24)的至少一部分位于所述外壳(13)的内壁和所述电芯(211)之间,所述限位板(24)具有多个沿自身厚度方向贯通的安装槽(241),每个所述安装槽(241)对应一个所述电芯(211),所述安装槽(241)的径向尺寸不小于所述电芯(211)的第一端的径向尺寸,以使所述电芯(211)的第一端伸入所述安装槽(241)。

2.根据权利要求1所述的启动电源(1),其特征在于,沿第一方向,多个所述安装槽(241)分为多排,每排所述安装槽(241)包括多个沿第二方向间隔开分布的所述安装槽(241),沿第三方向,所述电芯(211)的第一端具有所述端子(2111),所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向中的任意两个具有夹角。

3.根据权利要求2所述的启动电源(1),其特征在于,所述限位板(24)为方形件,所述第一方向为所述方形件的宽度方向,所述第二方向为所述方形件的长度方向,所述第三方向为所述方形件的厚度方向。

4.根据权利要求1所述的启动电源(1),其特征在于,所述外壳(13)的内壁包括第一壁面(133)和第二壁面(134),所述启动电源(1)还包括:

安装板(23),所述安装板(23)位于所述收容空间(15)内,所述安装板(23)包括第一板体(231)和第二板体(232),在第一方向上,所述电芯模组(21)夹设在所述第一板体(231)和所述第一壁面(133)之间,在第二方向上,所述电芯模组(21)夹设在所述第二板体(232)和所述第二壁面(134)之间,在第三方向上,所述电芯(211)的第一端具有所述端子(2111),所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向中的任意两个之间具有夹角。

5.根据权利要求4所述的启动电源(1),其特征在于,所述限位板(24)的外边缘分别与所述第一板体(231)和所述第二板体(232)连接。

6.根据权利要求1所述的启动电源(1),其特征在于,所述安装槽(241)的内壁面具有环形的限位部(244),所述限位部(244)与所述电芯(211)的轴向的一部分抵接。

7.根据权利要求1所述的启动电源(1),其特征在于,还包括:

电池管理模组(22),所述电池管理模组(22)安装于所述收容空间(15)且与所述电芯模组(21)电连接,所述限位板(24)具有沿自身厚度方向延伸的接线槽(242),所述电池管理模组(22)的连接线的端部能够插接在所述接线槽(242)。

8.根据权利要求7所述的启动电源(1),其特征在于,所述接线槽(242)位于所述限位板(24)的外边缘。

9.根据权利要求1所述的启动电源(1),其特征在于,所述电芯模组(21)还包括连接片(212),多个所述电芯(211)的端子(2111)通过所述连接片(212)连接,所述连接片(212)具有通孔(2123),所述限位板(24)靠近所述外壳(13)的内壁的一侧具有突出的限位块(243),所述限位块(243)插接至所述通孔(2123)。

10.一种用电设备,其特征在于,包括权利要求1-9中任一所述的启动电源(1)。

启动电源和用电设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,更具体地,涉及一种启动电源和用电设备。

背景技术

[0002] 现有的用电设备经常需要采用启动电源,例如汽车应急启动电源可以作为便携式移动电源等。现有的启动电源包括壳体和电芯模块等,通常将电芯模块直接放置在壳体内,电芯模块的电芯易于移位,影响启动电源的安全性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的是提供一种启动电源和用电设备的新技术方案,能够解决现有技术的启动电源内的电芯易于移位等技术问题。

[0004] 根据本实用新型的第一方面,提供了一种启动电源,包括:外壳,所述外壳内具有收容空间;电芯模组,所述电芯模组安装于所述收容空间,所述电芯模组包括多个电芯,所述电芯的第一端具有端子;限位板,所述限位板安装于所述收容空间,所述限位板的至少一部分位于所述外壳的内壁和所述电芯之间,所述限位板具有多个沿自身厚度方向贯通的安装槽,每个所述安装槽对应一个所述电芯,所述安装槽的径向尺寸不小于所述电芯的第一端的径向尺寸,以使所述电芯的第一端伸入所述安装槽。

[0005] 可选地,沿第一方向,多个所述安装槽分为多排,每排所述安装槽包括多个沿第二方向间隔开分布的所述安装槽,沿第三方向,所述电芯的第一端具有所述端子,所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向中的任意两个具有夹角。

[0006] 可选地,所述限位板为方形件,所述第一方向为所述方形件的宽度方向,所述第二方向为所述方形件的长度方向,所述第三方向为所述方形件的厚度方向。

[0007] 可选地,所述外壳的内壁包括第一壁面和第二壁面,所述启动电源还包括:安装板,所述安装板位于所述收容空间内,所述安装板包括第一板体和第二板体,在第一方向上,所述电芯模组夹设在所述第一板体和所述第一壁面之间,在第二方向上,所述电芯模组夹设在所述第二板体和所述第二壁面之间,在第三方向上,所述电芯的第一端具有所述端子,所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向中的任意两个之间具有夹角。

[0008] 可选地,所述限位板的外边缘分别与所述第一板体和所述第二板体连接。

[0009] 可选地,所述安装槽的内壁面具有环形的限位部,所述限位部与所述电芯的轴向的一部分抵接。

[0010] 可选地,所述的启动电源还包括:电池管理模组,所述电池管理模组安装于所述收容空间且与所述电芯模组电连接,所述限位板具有沿自身厚度方向延伸的接线槽,所述电池管理模组的连接线的端部能够插接在所述接线槽。

[0011] 可选地,所述接线槽位于所述限位板的外边缘。

[0012] 可选地,所述电芯模组还包括连接片,多个所述电芯的端子通过所述连接片连接,所述连接片具有通孔,所述限位板靠近所述外壳的内壁的一侧具有突出的限位块,所述限

位块插接至所述通孔。

[0013] 根据本实用新型的第二方面,提供了一种用电设备,包括上述任一所述的启动电源。

[0014] 根据本实用新型实施例的启动电源,通过采用限位板,并且在限位板上设有安装槽,可以将电芯固定在安装槽内,能够对电芯至少进行周向限位,能够有效防止电芯移位,装配简单,且能够提高安全性能。

[0015] 通过以下参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述,本实用新型的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0016] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施例,并且连同其说明一起用于解释本实用新型的原理。

[0017] 图1是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的结构示意图;

[0018] 图2是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部剖面图;

[0019] 图3是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部结构示意图;

[0020] 图4是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部爆炸示意图;

[0021] 图5是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部结构示意图;

[0022] 图6是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部结构示意图;

[0023] 图7是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部结构示意图;

[0024] 图8是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部剖面图;

[0025] 图9是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部剖面图;

[0026] 图10是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的局部结构示意图;

[0027] 图11是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的安装板的结构示意图;

[0028] 图12是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的基板的结构示意图;

[0029] 图13是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的限位板的结构示意图;

[0030] 图14是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的限位板的结构示意图;

[0031] 图15是根据本实用新型的一个实施例的启动电源的电芯模组的结构示意图。

[0032] 附图标记:

[0033] 启动电源1;

[0034] 壳体10;

[0035] 第一部分11;第一表面111;

[0036] 第二部分12;第二表面121;

[0037] 外壳13;第一开口131;第二开口132;第一壁面133;第二壁面134;第三壁面135;

[0038] 盖体14;第一盖部141;第二盖部142;

[0039] 收容空间15;第一容纳腔151;第二容纳腔152;第三容纳腔153;

[0040] 第一连接柱161;第二连接柱162;固定板163;

[0041] 电池系统2;

[0042] 电芯模组21;电芯211;端子2111;连接片212;总正连接片2121;总负连接片2122;通孔2123;

[0043] 电池管理模组22;

[0044] 线路板221;限位凸起2211;限位槽2212;第一边沿2213;第二边沿2214;第三边沿2215;高压接线柱2216;

[0045] 总负高压接插件输入端222;总负高压接插件输出端223;低压采集端224;

[0046] 安装板23;第一板体231;第二板体232;

[0047] 限位板24;安装槽241;接线槽242;限位块243;限位部244;

[0048] 散热模组25;第一散热部251;散热凸起252;第二散热部253;避让槽2531;

[0049] 加热模组26;基板261;限位件2611;加热丝262;加热通道263;加热连接线束264;

[0050] 接线柱3;正极接线柱31;负极接线柱32;

[0051] 连接线路4;总正动力线束41;总负动力线束42;低压采集线束43;

[0052] 固定件5。

具体实施方式

[0053] 现在将参照附图来详细描述本实用新型的各种示例性实施例。应注意到: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。

[0054] 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。

[0055] 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说明书的一部分。

[0056] 在这里示出和讨论的所有例子中,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例子可以具有不同的值。

[0057] 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。

[0058] 下面结合附图具体描述根据本实用新型实施例的启动电源1。

[0059] 如图1至图15所示,根据本申请实施例的启动电源1包括:外壳13、电芯模组21和限位板24。

[0060] 具体而言,外壳13内具有收容空间15,电芯模组21安装于收容空间15,电芯模组21包括多个电芯211,电芯211的第一端具有端子2111,限位板24安装于收容空间15,限位板24的至少一部分位于外壳13的内壁和电芯211之间,限位板24具有多个沿自身厚度方向贯通的安装槽241,每个安装槽241对应一个电芯211,安装槽241的径向尺寸不小于电芯211的第一端的径向尺寸,以使电芯211的第一端伸入安装槽241,电芯211的第一端的外周可以受到安装槽241的内壁的限制,实现对于电芯211的外周的多个自由度的限定。

[0061] 换言之,根据本申请实施例的启动电源1主要由外壳13、电芯模组21和限位板24组成,其中,外壳13内限定有收容空间15,收容空间15可以收容电芯模组21等。电芯模组21可以包括多个电芯211。在收容空间15内安装有限位板24,限位板24位于外壳13的内壁靠近电芯模组21的至少一侧,例如,外壳13的一个内壁和电芯模组21之间夹设有限位板24。

[0062] 其中,限位板24具有安装槽241,电芯211的至少一部分安装于安装槽241,限位板24可以起到对电芯211的限位作用。具体的,电芯211上设有端子2111的一端沿着安装槽241

的轴向插接在安装槽241内。例如,电芯211的前端设有端子2111,电芯211的前端伸入安装槽241。在本实施例中,在安装槽241是贯通槽时,可以通过连接片212同时连接多个电芯211的端子2111,多个电芯211可以通过连接片212串并联。又例如,电芯211的数量为多个,每个电芯211的长度方向为前后方向,每个电芯211的前端和后端分别设有端子,在电芯模组21的前侧和后侧设有限位板24,通过前侧的限位板24能够同时对多个电芯211进行周向限位,通过后侧的限位板24也能够同时对多个电芯211进行周向限位,通过前侧和后侧的限位板24能够进一步提高电芯模组21的稳定性。此外,连接片212可以位于限位板24靠近外壳13的内壁的一侧,即远离电芯211的一侧。

[0063] 此外,在安装时,可以选择先安装限位板24,再安装电芯211;或者先将限位板24和电芯211组成一个小整体,再将该小整体安装至外壳13内,提高装配效率。

[0064] 在本实施例中,通过采用限位板24,并且在限位板24上设有安装槽241,可以将电芯211固定在安装槽241内,能够对电芯211至少进行周向限位,能够有效防止电芯211移位,装配简单,且能够提高安全性能。

[0065] 根据本申请的一个实施例,沿第一方向,多个安装槽241分为多排,例如沿竖直方向包括两排安装槽241。每排安装槽241包括多个沿第二方向间隔开分布的安装槽241,例如沿左右方向设置多个间隔开分布的安装槽241。沿第三方向,电芯211的第一端具有端子2111,例如电芯211的长度方向具有端子2111且电芯211的长度方向为第三方向,电芯211的长度方向的端子2111插接在安装槽241内。第一方向、第二方向和第三方向中的任意两个具有夹角。例如,第一方向、第二方向和第三方向中的任意两个相互垂直,为了便于说明,可以将第一方向为Z轴方向,第二方向为X轴方向,第三方向定义为Y轴方向。又例如,电芯211为圆柱形电芯211,电芯211的轴向为第三方向,在电芯211的轴向的端部设有端子2111。多个电芯211的端子2111位置均通过一个限位板24至少进行周向限位。

[0066] 在本实施例中,通过采用多个安装槽241和多个电芯211相配合,可以通过一个限位板24实现对于多个电芯211进行同时限位。

[0067] 根据本申请的一个实施例,限位板24为方形件,可以为长方形或者正方形。第一方向为方形件的宽度方向,第二方向为方形件的长度方向,第三方向为方形件的厚度方向。在本实施例中,限位板24的形状为方形,便于限位板24的制造,而且方形的限位板24可以适用于多种类型的电池包,适用范围广。此外,方形的限位板24上还便于设置多个安装槽241,便于控制多个安装槽241的排布。

[0068] 在本申请的一些具体实施方式中,外壳13的内壁包括第一壁面133和第二壁面134,启动电源1还包括安装板23,安装板23位于收容空间15内,安装板23包括第一板体231和第二板体232,在第一方向上,电芯模组21夹设在第一板体231和第一壁面133之间,在第二方向上,电芯模组21夹设在第二板体232和第二壁面134之间,在第三方向上,电芯211的第一端具有端子2111,第一方向、第二方向和第三方向中的任意两个之间具有夹角。

[0069] 也就是说,在本实施例中,在收容空间15内还安装有安装板23,通过安装板23和外壳13配合,能够对电芯模组21进行限位。具体的,安装板23主要由第一板体231和第二板体232组成,安装板23可以是一体件或者分体件,在此不作限定。在第一方向上,电芯模组21夹设在第一板体231和第一壁面133之间,也就是说,通过第一板体231和第一壁面133可以实现对于电芯模组21在第一方向上的自由度的限定。在第二方向上,电芯模组21夹设在第二

板体232和第二壁面134之间,也就是说,通过第二板体232和第二壁面134可以实现对于电芯模组21在第二方向上的自由度的限定。例如,第一方向为上下方向,第二方向为左右方向,第一板体231位于第一壁面133的上方,第二板体232位于第二壁面134的右侧,能够同时实现对于电芯模组21上下方向以及左右方向的自由度的限定,提高了启动电源1的安全性能。

[0070] 此外,第一方向与第二方向具有夹角,例如,第一方向与第二方向的夹角为60°、70°、80°、90°或者100°等。为了便于说明,在第一方向和第二方向之间的夹角为90°时,可以将第一方向定义为Z轴方向,第二方向定义为X轴方向。在本实施例中,通过采用延伸方向之间具有夹角的第一方向与第二方向,即第一方向和第二方向非平行设置,能够实现对于壳体10上至少二维空间的尺寸和形状的限定。

[0071] 在装配时,可以选择依次安装限位板24、电芯模组21和安装板23,也可以先将限位板24、电芯模组21和安装板23组装成一个小整体,再将该小整体安装至外壳13内,实现模块化安装,提高装配效率。

[0072] 在本实施例中,通过安装板23和外壳13相配合,能够同时对电芯模组21在多个方向上的自由度进行限定,提高了空间利用率。

[0073] 根据本申请的一个实施例,限位板24的外边缘分别与第一板体231和第二板体232连接,例如,限位板24的上边缘与第一板体231连接,限位板24的右边缘与第二板体232连接。在本实施例中,通过采用限位板24和安装板23连接,能够对限位板24进行安装和固定。

[0074] 在本申请的一些具体实施方式中,安装板23的至少一部分的形状为类L形或者类Z形,通过采用L形的安装板23有利于对限位板24的多个边缘进行固定,例如对方形的限位板24进行固定。并且,将限位板24的外边缘分别与第一板体231和第二板体232连接,结合外壳13可以形成封闭的空间,可以对电芯模组21进行限位。

[0075] 根据本申请的一个实施例,安装槽241的内壁面具有环形的限位部244,限位部244与电芯211的轴向的一部分抵接。也就是说,安装槽241的内壁设有至少一圈限位部244,通过限位部244能够提高对于电芯211的限位效果。在本实施例中,可以在安装槽241内设有限位部244,电芯211的端部可以通过限位部244约束在安装槽241内,可见,通过安装槽241的内壁可以实现对于电芯211的周向的定位,通过限位部244可以实现对于电芯211的轴向的限位,从而提高电芯211的稳定性。

[0076] 在本申请的一些具体实施方式中,启动电源1还包括:电池管理模组22,电池管理模组22安装于收容空间15且与电芯模组21电连接,限位板24具有沿自身厚度方向延伸的接线槽242,电池管理模组22的连接线的端部能够插接在接线槽242。可以定义电池系统2包括电芯模组21和电池管理模组22。可选地,限位板24可以通过注塑形成,在注塑时,可以预留接线槽,例如预留信号采集线的端部的镍片插接的接线槽242,既提高了装配效率,又提升了激光焊接的可靠性。

[0077] 在本实施例中,启动电源1还包括电池管理模组22,在电池管理模组22和电芯模组21连接时,限位板24上设有接线槽242,电池管理模组22的连接线的端部能够插接在接线槽242内,能够对连接线进行限位,提高连接线的美观性和整洁性。

[0078] 根据本申请的一个实施例,接线槽242位于限位板24的外边缘,能够减小连接线的长度,不仅可以提高美观性,还能够提高安全性。

[0079] 在本申请的一些具体实施方式中,电芯模组21还包括连接片212,多个电芯211的端子2111通过连接片212连接,连接片212具有通孔2123,限位板24靠近外壳13的内壁的一侧具有突出的限位块243,限位块243插接至通孔2123。也就是说,一个连接片212可以连接多个电芯211的端子2111,可以实现多个电芯211的串联等。在本实施例中,连接片212上设有通孔2123,在限位板24上还设有限位块243,限位块243能够与通孔2123相配合,实现限位板24对于连接片212的固定,实现对于限位板24和连接片212的相对位置的限定。可选地,限位板24可以通过注塑形成,在注塑时,可以预留限位块243,既提高了装配效率,又提升了激光焊接的可靠性。可选地,限位块243也可以由一部分延伸至安装槽241内,使得限位块243对电芯211起到限位作用,避免在安装槽241内额外设置限位部244。

[0080] 可选地,在第一方向上,壳体10的一侧具有第一表面111和第二表面121,第一表面111高于第二表面121;在第二方向上,壳体10包括第一部分11和第二部分12,其中在第二方向上可以将壳体10沿着虚拟面区分为第一部分11和第二部分12。第一表面111设于第一部分11,第二表面121设于第二部分12,第一部分11用于收容电芯模组21和电池管理模组22,第二表面121用于安装与电池管理模组22电连接的接线柱3,第一方向与第二方向具有夹角。也就是说,第二部分12能够安装接线柱3,接线柱3可以为正极接线柱31或者负极接线柱32,接线柱3与电池管理模组22电连接。其中,电池管理模组22可以通过线束与接线柱3连接,例如接线柱3和电池管理模组22之间通过连接线路4连接。此外,收容空间15包括沿第一方向依次排布的第一容纳腔151和第二容纳腔152,第一开口131连通第二容纳腔152,第一表面111与第二容纳腔152对应,即第一表面111和外壳13的内壁面可以围合形成有第二容纳腔152。第一容纳腔151用于收容电芯模组21,第二容纳腔152用于收容电池管理模组22。

[0081] 其中,安装板23包括第一板体231和第二板体232,安装板23可以是一体件或者分体件,在此不作限定。第一板体231沿第二方向延伸,第二板体232沿第一方向延伸,通过第一板体231可以在第一方向上分隔为第一容纳腔151和第二容纳腔152,通过第二板体232可以在第二方向上分隔第一容纳腔151和第三容纳腔153。

[0082] 此外,限位板24可以设于第一部分11内,具体的,限位板24可以安装在第一容纳腔151内。例如,电芯模组21的前侧和后侧设有限位板24,左侧设有外壳13的内壁,右侧设有第二板体232,上侧设有第一板体231,下侧设有外壳13的内壁。

[0083] 可选地,启动电源1的壳体10包括:外壳13和盖体14。具体而言,外壳13内限定有具有第一开口131的收容空间15,盖体14的至少一部分设于第一开口131,收容空间15用于收容电芯模组21和电池管理模组22,外壳13的一部分或者盖体14的一部分作为第二部分12。

[0084] 可选地,沿第二方向,盖体14包括第一盖部141和第二盖部142,第一盖部141安装于第一开口131且具有第一表面111,第二盖部142具有第二表面121,第二盖部142可以用于安装接线柱3;也就是说,沿第一方向,第二盖部142的至少一部分低于第一盖部141。此外,沿第二方向,第二盖部142可以同时位于第一容纳腔151和第二容纳腔152的外侧。

[0085] 可选地,外壳13还具有第二开口132,第二盖部142设于第二开口132,外壳13和第二盖部142之间具有第三容纳腔153,第二开口132连通第三容纳腔153。例如,外壳13的左部分与第一盖部141之间围合有第一容纳腔151和第二容纳腔152,外壳13的右部分与第二盖部142之间围合有第三容纳腔153。沿竖直方向,第二容纳腔152位于第一容纳腔151的上方,第三容纳腔153同时位于第一容纳腔151和第二容纳腔152的右侧。其中,第三容纳腔153可

以用于收容连接接线柱3和电池管理模组22的线束。外壳13的上端分别具有第一开口131和第二开口132,第二开口132设于第一开口131的右侧,第二盖部142设于第二开口132,第二盖部142和外壳13之间配合形成第三容纳腔153,第三容纳腔153能够收容用于连接接线柱3和电池管理模组22的连接线路4的至少一部分。在本实施例中,第二盖部142既可以用于提供接线柱3的安装区域,也可以用于配合形成第三容纳腔153,具有提高盖体14的集成的效果。

[0086] 可选地,外壳13内限定有收容空间15,外壳13的内壁包括第一壁面133、第二壁面134和第三壁面135,电芯模组21安装于收容空间15,安装板23位于收容空间15内,安装板23包括第一板体231和第二板体232,在第一方向上,电芯模组21夹设在第一板体231和第一壁面133之间,在第二方向上,电芯模组21夹设在第二板体232和第二壁面134之间,电芯模组21的电芯211在第三方向上设有端子2111,第一方向、第二方向和第三方向中的任意两个之间具有夹角。

[0087] 可选地,第一板体231在第二方向上的一端与第二壁面134连接,第二板体232在第一方向上的一端与第一壁面133连接。此处的连接可以包括可拆卸的螺栓螺母连接、焊接、通过连接柱连接等方式,直接连接或者间接连接,在此不作限定。例如,第一板体231的一端通过连接槽与外壳13上的第一连接柱161连接,外壳13上的第一连接柱161可以沿第二方向延伸,从而能够对第一板体231产生第一方向的压力,进而使得第一板体231对电芯模组21产生第一方向的压力。在本实施例中,通过将第一板体231的端部与第二壁面134连接,第二板体232的端部与第一壁面133连接,有利于简化安装板23和外壳13之间的连接方式,以及简化外壳13内的结构,为电芯模组21留有足够的空间。

[0088] 可选地,在外壳13内还设有固定板163,固定板163为L形,可以位于第二板体232靠近电芯模组21的一侧,固定板163上沿第一方向延伸的部分可以与第一板体231连接,例如抵接;第二板体232上沿第二方向延伸的部分具有连接孔,固定板163上沿第二方向延伸的部分可以与第二板体232上沿第二方向延伸的部分通过沿第一方向延伸的第二连接柱162连接。例如,第二连接柱162沿上下方向延伸,固定板163为类L形,安装板23为类Z字形。通过采用固定板163,可以对安装板23在第二方向上进行限位,从有利于实现对于电芯模组21的固定。

[0089] 可选地,连接片212连接多个电芯211的端子2111,连接片212为总正连接片2121或者总负连接片2122,其中,总正连接片2121与总正动力线束41连接,总负连接片2122与总负高压接插件输入端222连接。

[0090] 可选地,启动电源1包括:外壳13、安装板23、电芯模组21、电池管理模组22和散热模组25。外壳13具有收容空间15,安装板23位于收容空间15内,电芯模组21和电池管理模组22分别安装于收容空间15,电池管理模组22与电芯模组21电连接,电池管理模组22包括线路板221、总负高压接插件输入端222、总负高压接插件输出端223和低压采集端224,电池管理模组22设于安装板23,散热模组25设于线路板221靠近和/或远离安装板23的一侧。

[0091] 可选地,线路板221上设有两个突出的限位凸起2211,例如沿线路板221的宽度方向设置有两个限位凸起2211,两个限位凸起2211之间间隔开分布且形成限位槽2212,以用于安装用于连接低压采集端224的低压采集线束插接件。在本实施例中,通过两个限位凸起2211相互配合,能够形成限位槽2212,从而可以对低压采集线束插接件进行限位。

[0092] 可选地,在线路板221的相对设置的第一边沿2213和第二边沿2214上分别设有多个高压接线柱2216,也就是说,多个高压接线柱分别设于线路板221的相对设置的第一边沿2213和第二边沿2214上。线路板221的第三边沿2215设有限位槽2212,也就是说,限位槽2212设于线路板221的第三边沿2215。第三边沿2215位于第一边沿2213和第二边沿2214之间,且分别连接第一边沿2213和第二边沿2214。例如,线路板221的宽度方向沿前后方向延伸,长度方向沿左右方向延伸,线路板221的前端边缘为第一边沿2213,线路板221的后端边缘为第二边沿2214,线路板221的右端边沿为第三边沿2215。

[0093] 可选地,散热模组25包括第一散热部251,第一散热部251位于线路板221和安装板23之间,第一散热部251靠近安装板23的一侧具有多个间隔开分布的散热凸起252。其中相邻两个散热凸起252之间间隔开,可以形成散热通道。在本实施例中,通过采用第一散热部251包括多个散热凸起252,能够提高散热效率。

[0094] 可选地,散热模组25包括:第二散热部253,第二散热部253位于线路板221远离安装板23的一侧,且为板形件。在本实施例中,通过采用板形件作为第二散热部253,能够扩大散热面积。

[0095] 可选地,线路板221上具有高压接线柱2216,高压接线柱2216设于总负高压接插件输入端222或者总负高压接插件输出端223,第二散热部253的外边缘具有避让槽2531,以用于避让高压接线柱2216。也就是说,第二散热部253的外边缘通过设置避让槽2531,能够防止第二散热部253和高压接线柱2216相互干涉。

[0096] 可选地,启动电源1还包括加热模组26。外壳13具有收容空间15,电芯模组21安装于收容空间15,电芯模组21包括多个电芯211,加热模组26安装于收容空间15且靠近电芯211上设有端子2111的一侧,加热模组26用于对电芯模组21加热,加热模组26包括基板261和加热丝262,基板261上设有加热通道263,加热丝262设于加热通道263。例如,加热模组26通过螺丝固定在安装板23上,结构简单,装配效率高。此外,可以通过电池系统2的4G模块,提前开始加热,有利于解决低温冷启动时,电芯模组21不能大功率放电的需求。可选地,连接片212远离电芯211的一侧设置有加热模组26的基板261。可选地,基板261与连接片212之间设置有导热硅胶垫,不仅可以实现导热,而且还能够避免基板261和连接片212硬连接。

[0097] 可选地,多个电芯211的端子2111通过连接片212连接,基板261上靠近电芯模组21的一侧具有限位件2611,以对连接片212进行限位。在本实施例中,一个连接片212可以同时连接多个电芯211的端子2111。在基板261上还设有限位件2611,通过限位件2611能够对连接片212进行限位。

[0098] 可选地,在收容空间15内还安装有加热模组26,通过加热模组26可以为电芯模组21进行加热。其中,加热模组26主要由基板261和加热丝262组成,在基板261上设有加热通道263,加热丝262设于加热通道263,加热通道263不仅可以提供加热丝262的安装区域,而且还能够对加热丝262的走向进行控制,此外还可以减轻加热丝262突出于基板261的情况,能够避免加热丝262占用过多的收容空间15。

[0099] 可选地,电池管理模组22还包括加热控制模块,加热模组26包括加热丝262和加热连接线束264,加热连接线束264连接加热丝262和加热控制模块。

[0100] 可选地,启动电源1还包括总正动力线束41、总负动力线束42和低压采集线束43,总正动力线束41连接正极接线柱31和电芯模组21的总正极,总负动力线束42连接负极接线

柱32和总负高压接插件输出端223,低压采集线束43连接低压采集端224和电芯模组21。

[0101] 可选地,启动电源1还包括固定件5,固定件5具有固定通道,总负动力线束42、低压采集线束43穿过固定通道。

[0102] 可见,根据本申请实施例的启动电源1,通过采用限位板24,并且在限位板24上设有安装槽241,能够对电芯211进行限位,能够有效防止电芯211移位,提高安全性能。

[0103] 本申请还提供了一种用电设备,包括上述任一实施例的启动电源1,由于本申请实施例的用电设备包括启动电源1,因此用电设备也具有高安全性的优点。

[0104] 虽然已经通过例子对本实用新型的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本实用新型的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本实用新型的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本实用新型的范围由所附权利要求来限定。

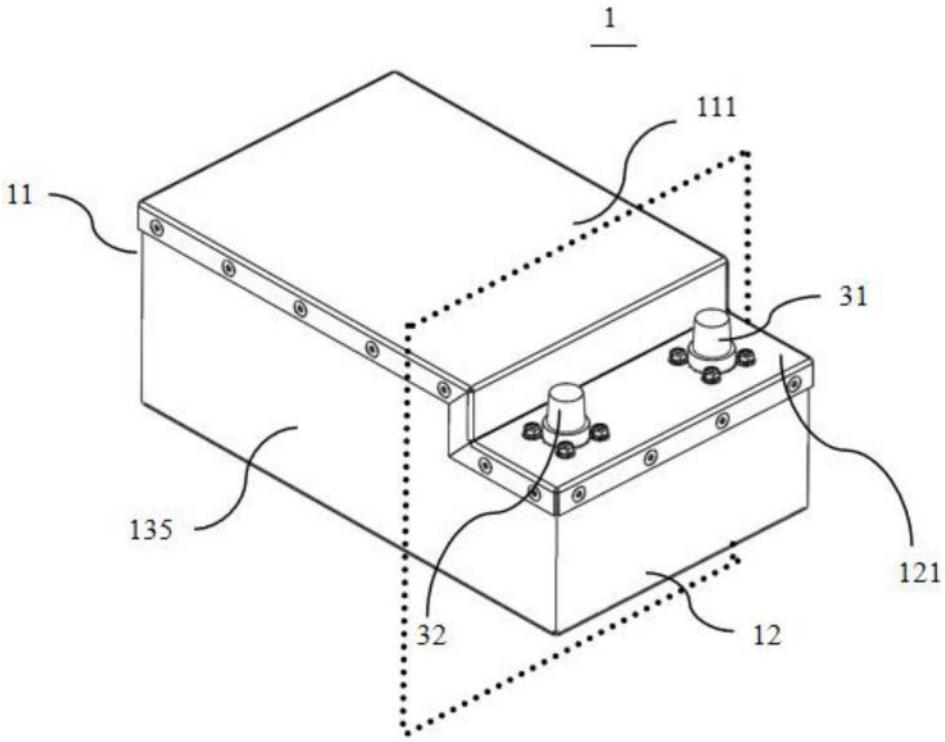

1
111
11
31
135
121
32
12

图1

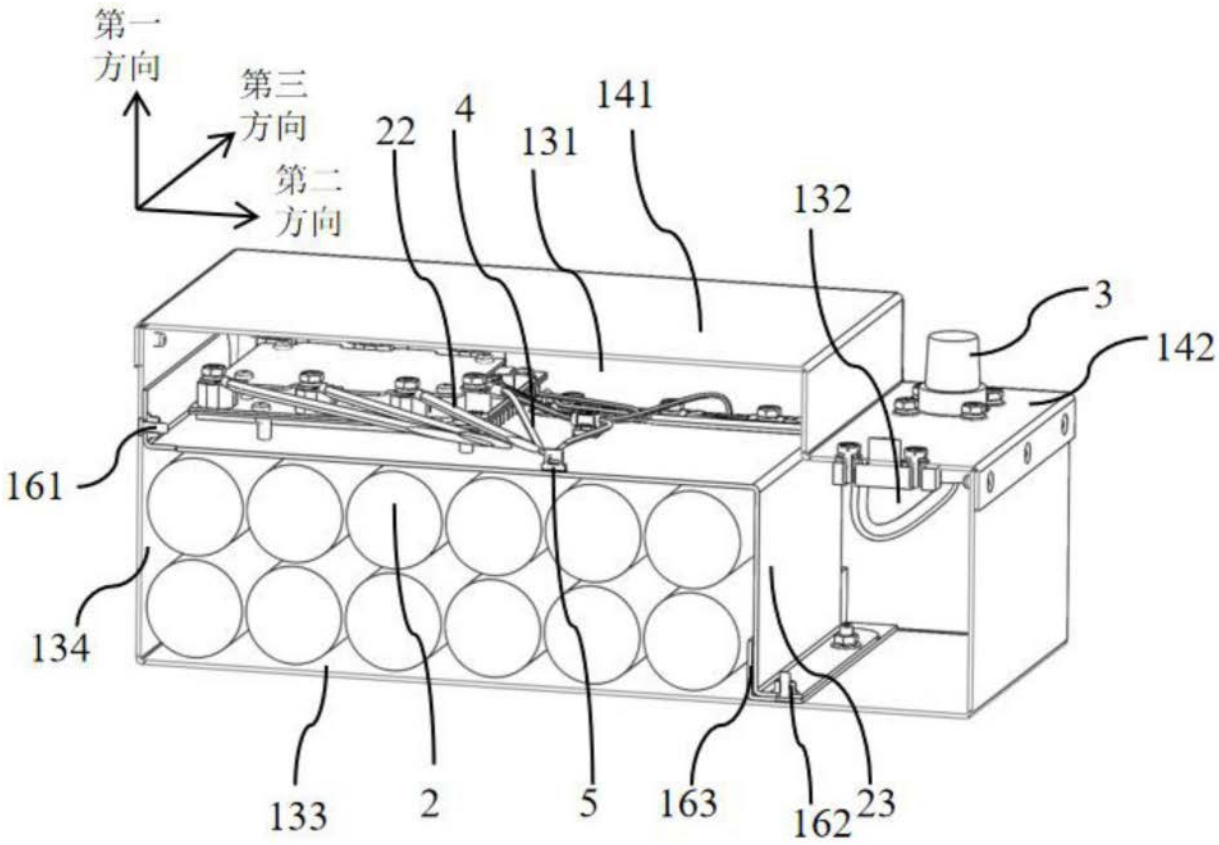

第一方向
第三方向
第二方向
22
4
131
141
132
3
142
161
134
133
2
5
163
162
23

图2

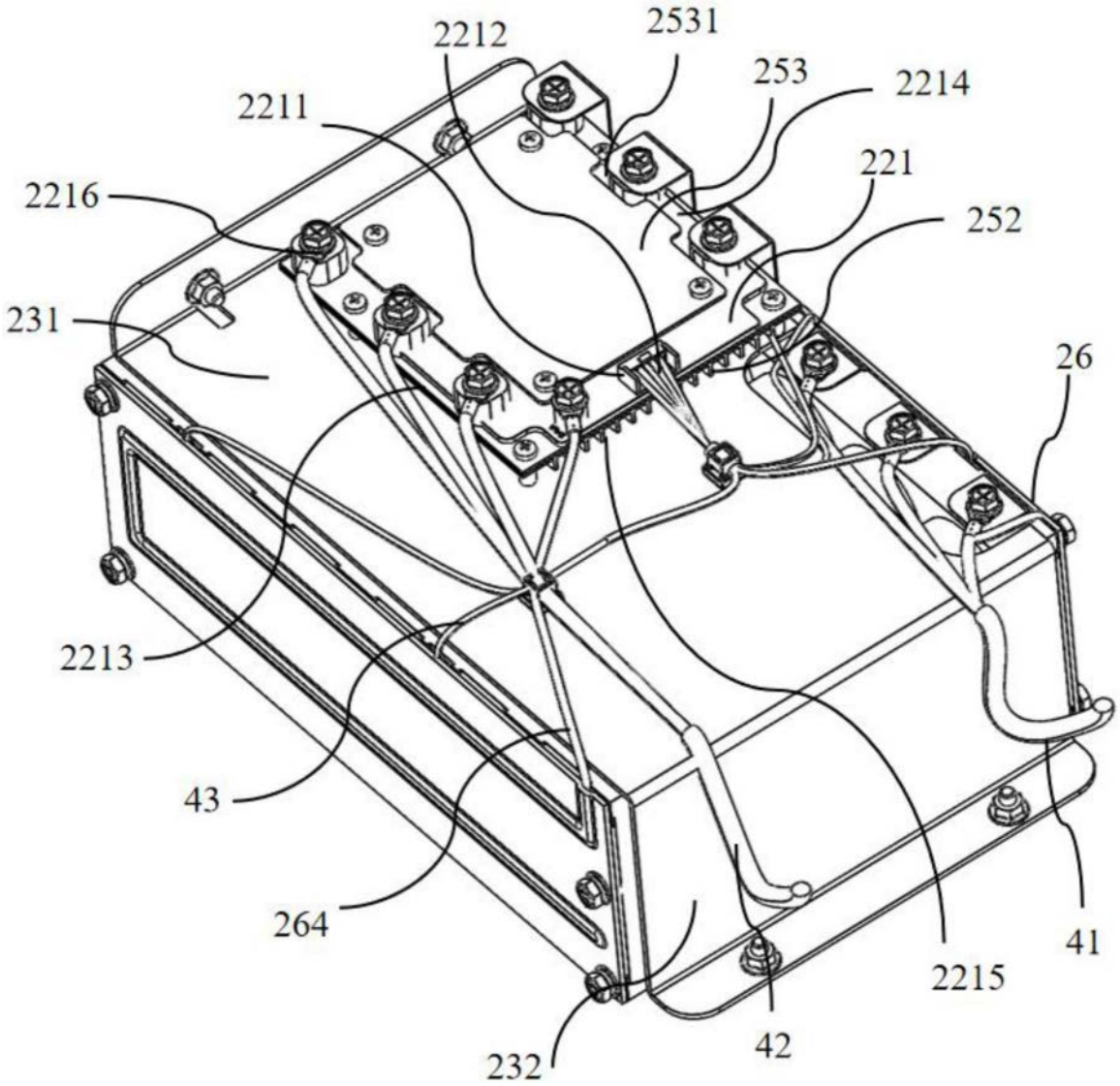

2212
2531
253
2214
2211
221
2216
252
231
26
2213
43
264
41
2215
42
232

图3

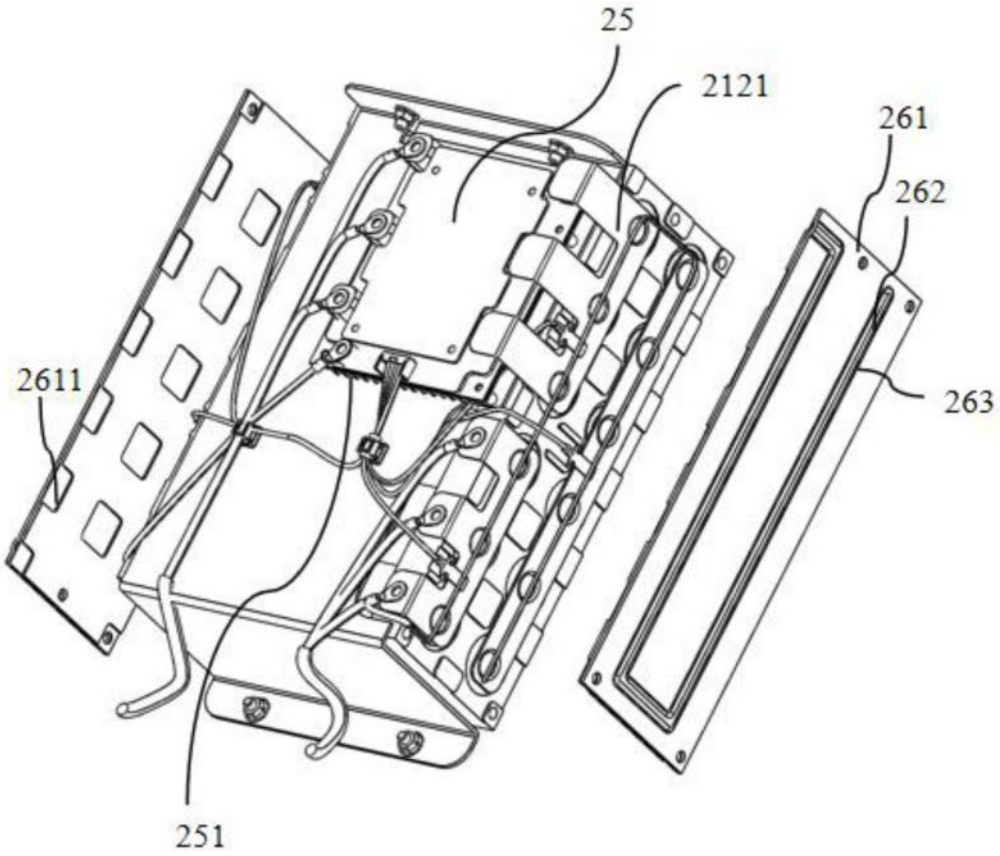


图4

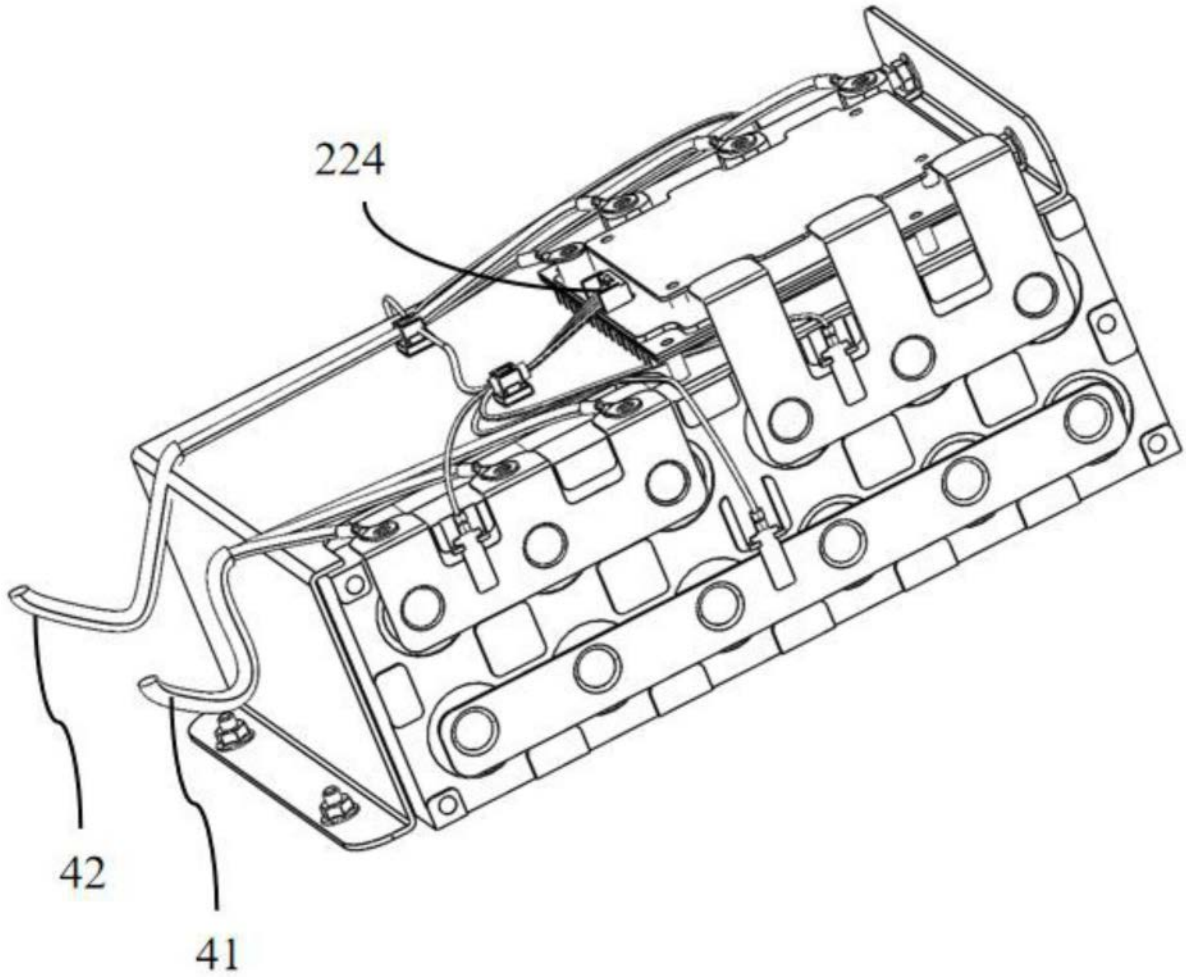


图5

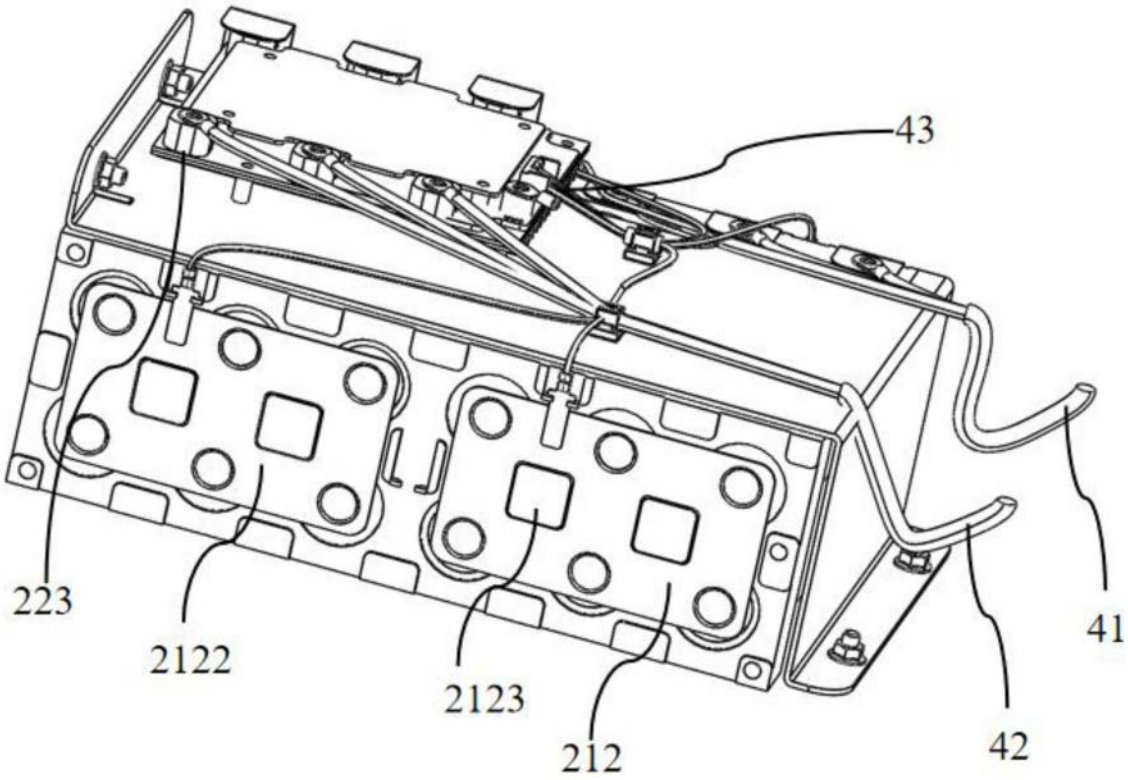


图6

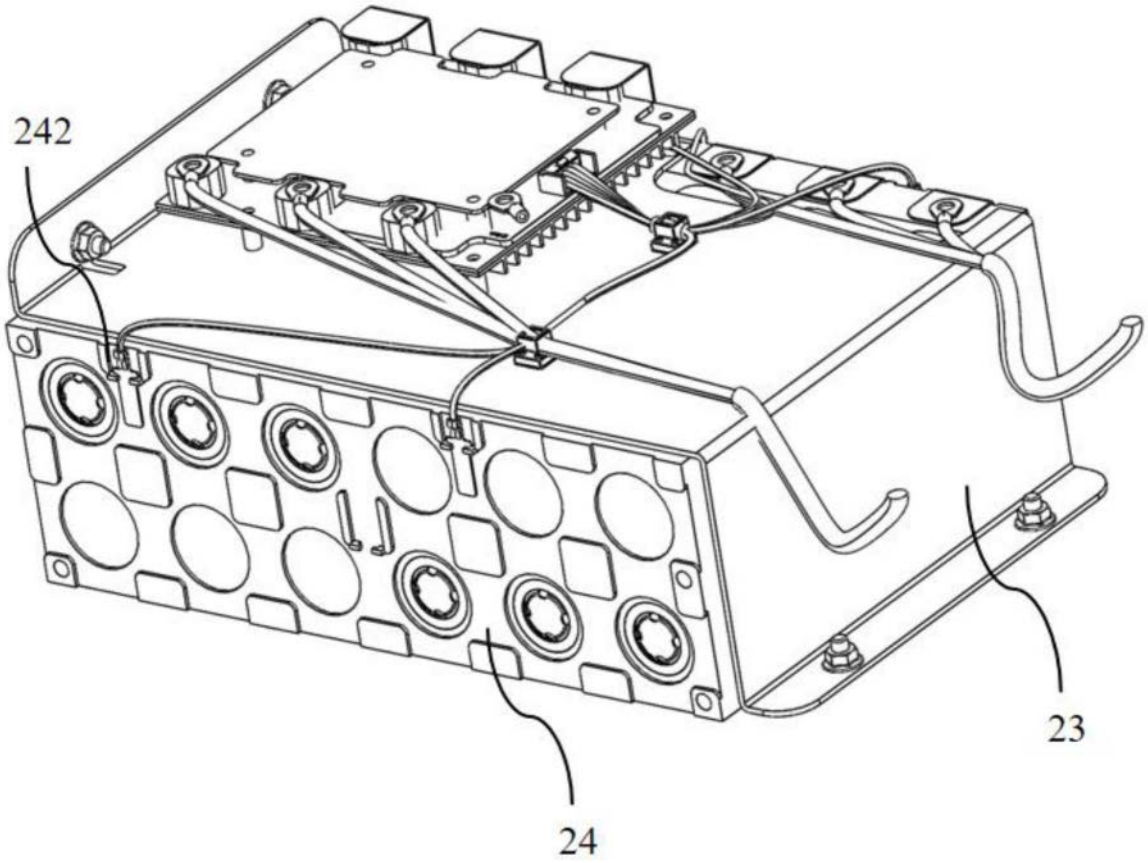


图7

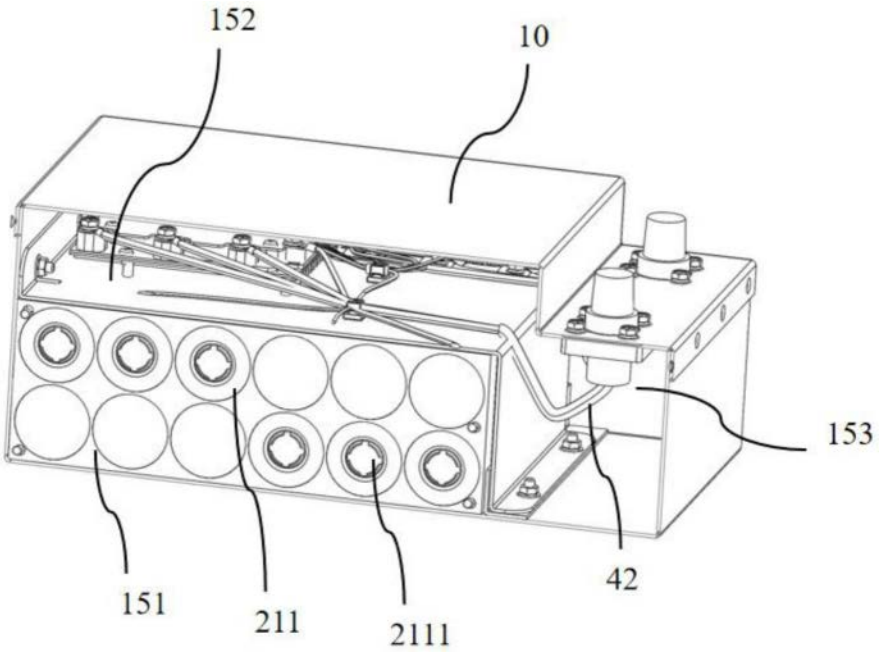


图8

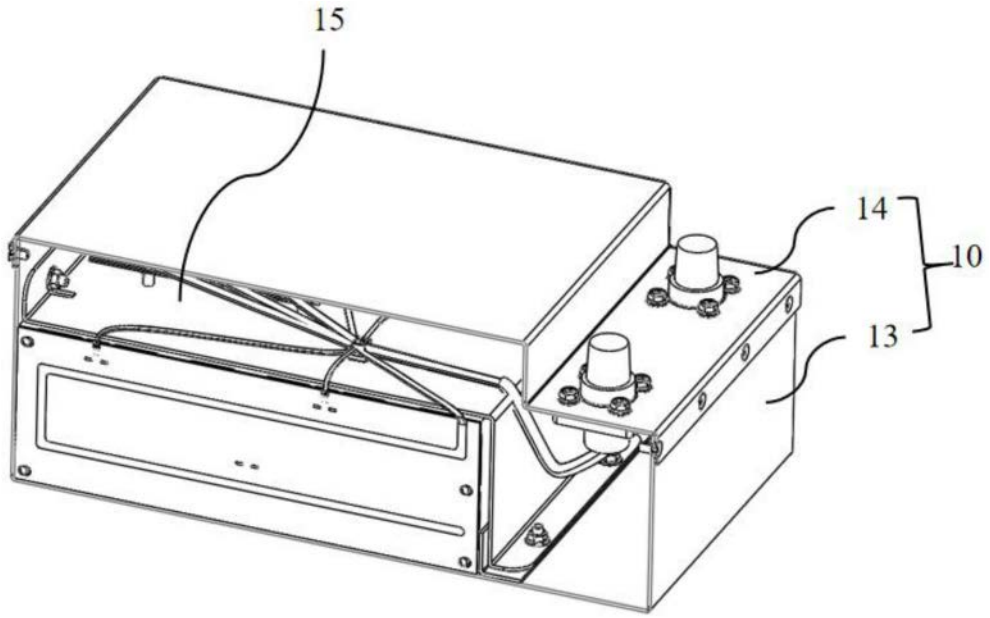


图9

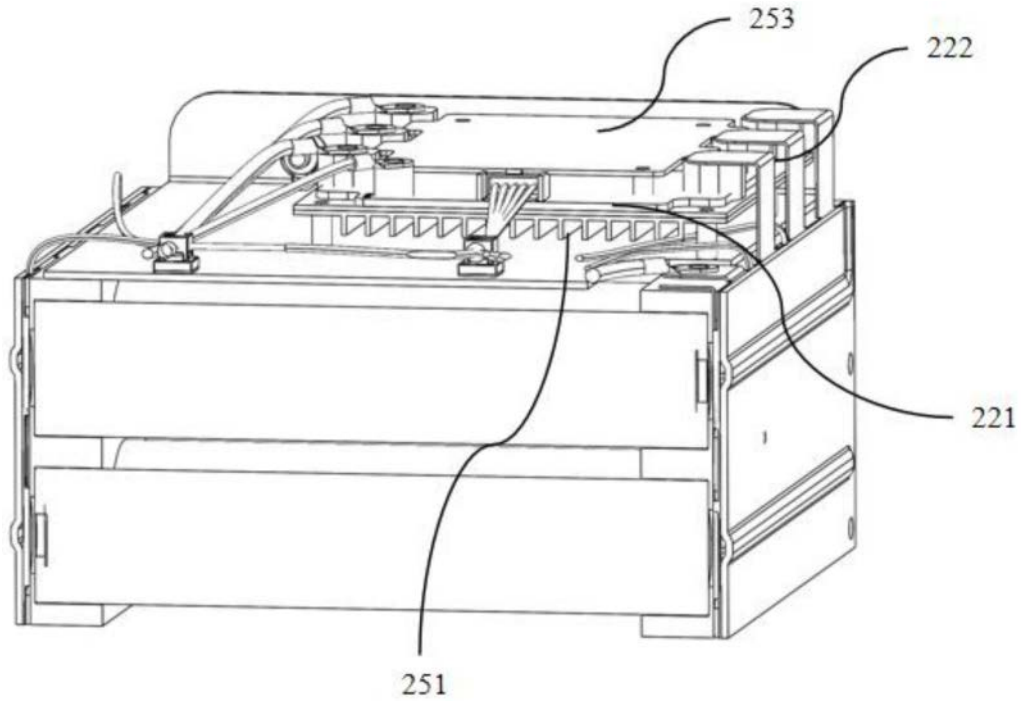


图10

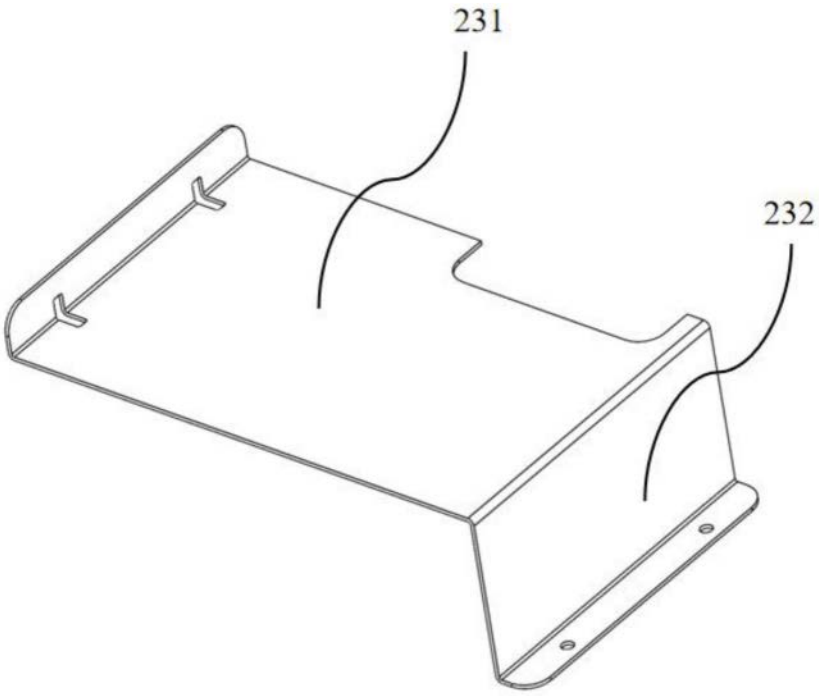


图11

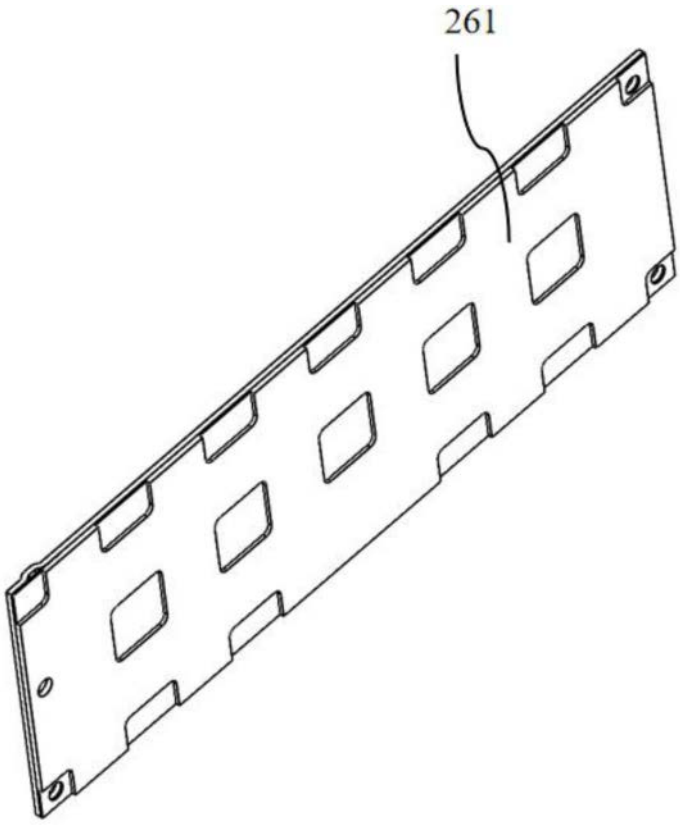


图12

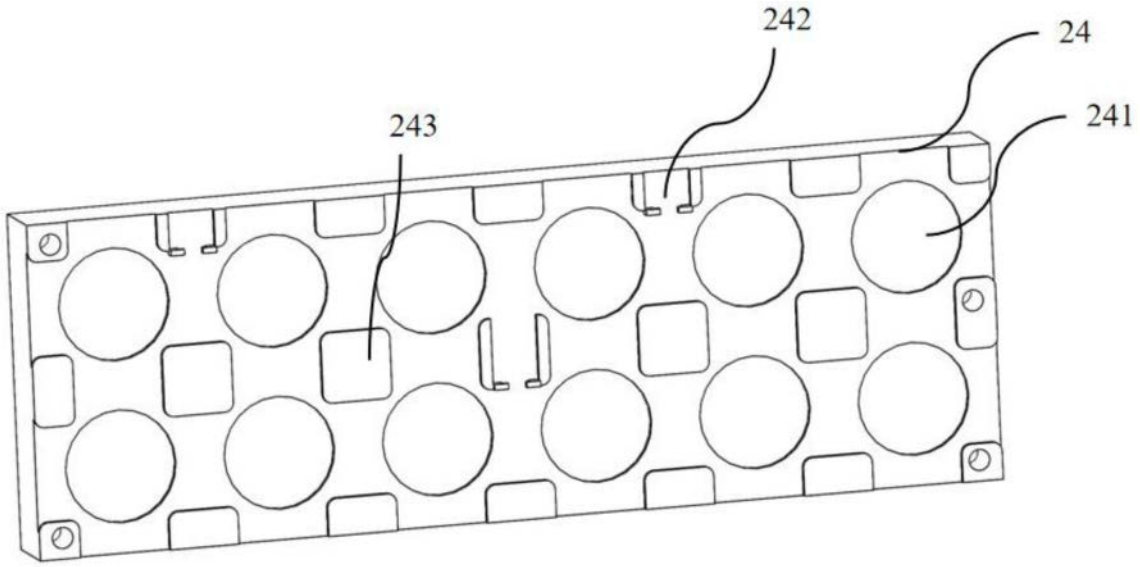


图13

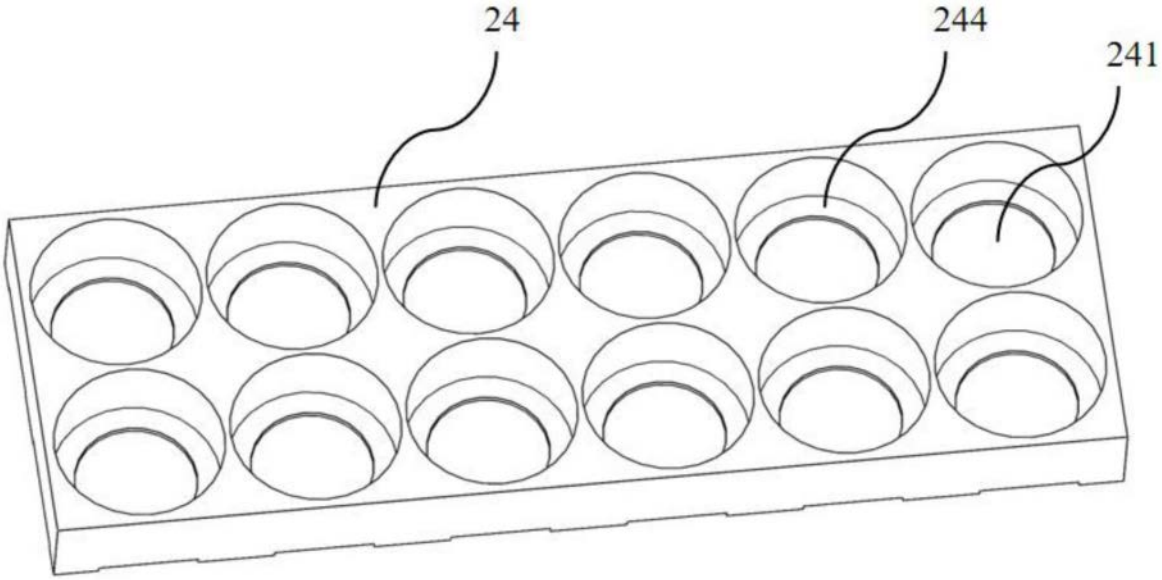


图14

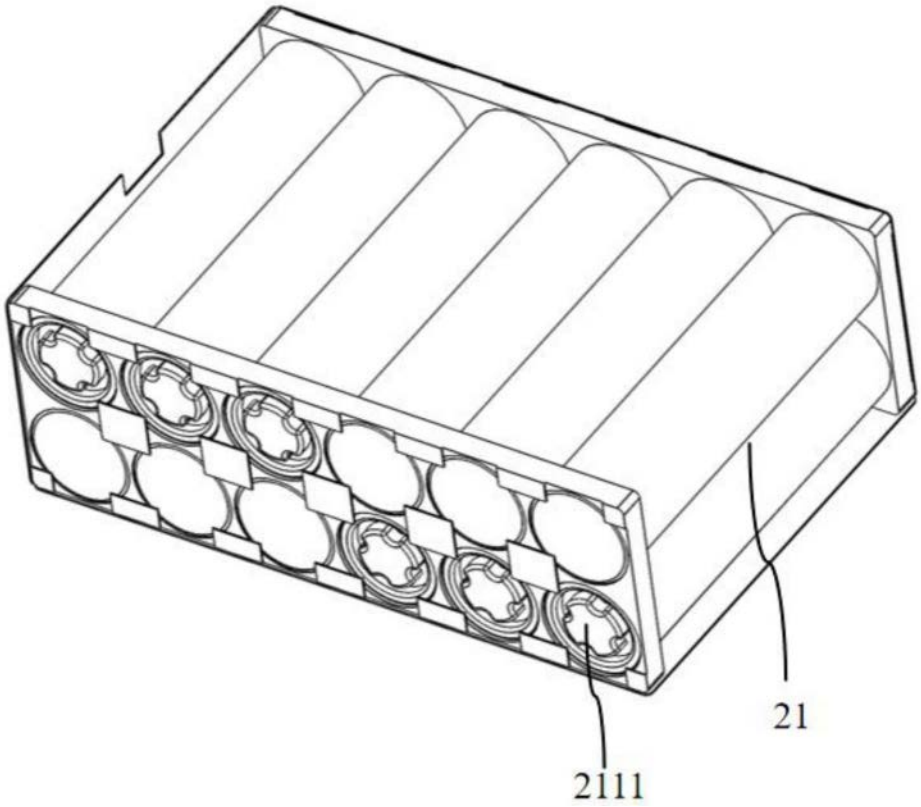


图15