



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210120181 U

(45)授权公告日 2020.02.28

(21)申请号 201921307682.5

H01M 10/48(2006.01)

(22)申请日 2019.08.13

(73)专利权人 河南锂动电源有限公司

地址 453000 河南省新乡市牧野区化学与物理电源产业园创业路1号

(72)发明人 刘贺师 赵利涛 崔永青 张贵锋 冀天禧 邢叶鹏 薛春丽

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 叶树明

(51)Int.Cl.

H01M 2/20(2006.01)

H01M 2/26(2006.01)

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/42(2006.01)

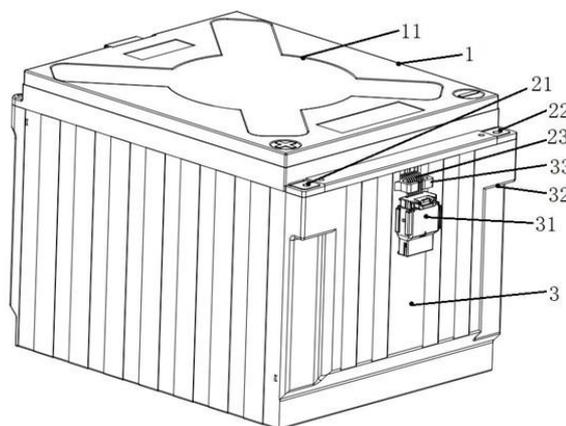
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

## (54)实用新型名称

一种集成热管理的电池模块

## (57)摘要

一种集成热管理的电池模块,包括上盖、底壳和电池组,电池组正面和背面分布有极耳,极耳相互组合后分布在不同的条形导电板上并与该导电板电连接,导电板分别与PCB板的内侧面贴合并电连接;电池组的上端面和下端面均贴合设置有导热垫,在导热垫上贴合设置有加热膜,在加热膜的边缘处固定有连接板;PCB板上设置的采集线从底壳的上端穿出并电连接在端子上;端子固定在底壳的侧壁上,连接板从底壳和上盖上对应的位置穿出,在连接板上设有导线和温度线,导线和温度线均与端子电连接。模组集成了一体的电压采集、温度采集、加热、加热问题采集、卡位固定等特点,可以方便生产人员操作,员工经过基本培训就可以完成总装,有效的降低员工培训难度。



1. 一种集成热管理的电池模块,其特征在于:包括上盖、底壳和电池组,所述电池组正面和背面分布有极耳,所述极耳相互组合后分布在不同的条形导电板上并与该导电板电连接,所述电池组正面和背面的导电板分别与PCB板的内侧面贴合并固定连接,在所述PCB板上对应所述导电板的位置均固定连接有内焊盘,所述内焊盘与所述导电板贴合并电连接,在所述PCB板上对应所述内焊盘的位置固设有外焊盘,所述外焊盘和内焊盘之间通过过孔电连接,在所述外焊盘上均电连接有采集线;所述电池组的上端面和下端面均贴合设置有导热垫,在所述导热垫上贴合设置有加热膜,在所述加热膜的边缘处固定有连接板;所述电池组固定在所述底壳内,所述上盖固定在所述底壳的上端开口处;所述采集线从所述底壳的上端穿出并电连接在端子上;所述端子固定在所述底壳的侧壁上,所述连接板从所述底壳和上盖上对应的位置穿出,在所述连接板上设有导线和温度线,所述导线一端与所述加热膜中设置的加热体电连接,所述导线的另一端与所述端子电连接,所述温度线的一端与所述加热膜中设置的温度传感器电连接,所述温度线的另一端与所述端子电连接;所述加热膜分别与所述上盖顶面、底壳底面贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种集成热管理的电池模块,其特征在于:在所述上盖外端面的中部设有圆形平面槽,在所述圆形平面槽的外圆周上分布有方形平面槽。

3. 根据权利要求1所述的一种集成热管理的电池模块,其特征在于:在所述电池组的正面上设有正极板和负极板,所述正极板和负极板均与所述PCB板上设置内焊盘电连接;在所述上盖正面和背面的下边沿均设有折边,所述折边与所述底壳固定连接,所述正极板和负极板的上端从所述上盖上穿出并固定在所述底壳上。

4. 根据权利要求1所述的一种集成热管理的电池模块,其特征在于:在所述底壳正面的两侧设有插槽。

## 一种集成热管理的电池模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术,具体涉及一种集成热管理的电池模块。

### 背景技术

[0002] 目前受国家及市场需求导向,电池厂家都在一味的追求高能量密度的电池模块,有些厂家甚至采用牺牲安全及性能的方式来保证电池模块的高能量密度。采用附图1中结构的2P12S模组,电芯02之间没有装配导热铝板,极耳通过一整块串并联板07实现相互组合并电连接,加热膜直接与电芯侧面封边接触,有导热系数很低的铝塑膜来传递热量,效率很低,造成电池单边受热不均匀,严重影响电池低温性能,模块采用绝缘板包裹,材料性能很难保证整车10年的寿命周期。

[0003] 目前电池模块重量都在20Kg左右,模组搬运需要依靠专用的工装夹具,通用性较低,更换不同的产品需要设计开发不同的工装夹具。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本实用新型提供一种集成热管理的电池模块。

[0005] 一种集成热管理的电池模块,其特征在于:包括上盖、底壳和电池组,所述电池组正面和背面分布有极耳,所述极耳相互组合后分布在不同的条形导电板上并与该导电板电连接,所述电池组正面和背面的导电板分别与PCB板的内侧面贴合并固定连接,在所述PCB板上对应所述导电板的位置均固定连接有内焊盘,所述内焊盘与所述导电板贴合并电连接,在所述PCB板上对应所述内焊盘的位置固设有外焊盘,所述外焊盘和内焊盘之间通过过孔电连接,在所述外焊盘上均电连接有采集线;所述电池组的上端面和下端面均贴合设置有导热垫,在所述导热垫上贴合设置有加热膜,在所述加热膜的边缘处固定有连接板;所述电池组固定在所述底壳内,所述上盖固定在所述底壳的上端开口处;所述采集线从所述底壳的上端穿出并电连接在端子上;所述端子固定在所述底壳的侧壁上,所述连接板从所述底壳和上盖上对应的位置穿出,在所述连接板上设有导线和温度线,所述导线一端与所述加热膜中设置的加热体电连接,所述导线的另一端与所述端子电连接,所述温度线的一端与所述加热膜中设置的温度传感器电连接,所述温度线的另一端与所述端子电连接;所述加热膜分别与所述上盖顶面、底壳底面贴合。

[0006] 进一步为:在所述上盖外端面的中部设有圆形平面槽,在所述圆形平面槽的外圆周上分布有方形平面槽。

[0007] 进一步为:在所述电池组的正面上设有正极板和负极板,所述正极板和负极板均与所述PCB板上设置内焊盘电连接;在所述上盖正面和背面的下边沿均设有折边,所述折边与所述底壳固定连接,所述正极板和负极板的上端从所述上盖上穿出并固定在所述底壳上。

[0008] 进一步为:在所述底壳正面的两侧设有插槽。

[0009] 本实用新型的有益效果:1、用此电池组作为通用的电池单元,由于电池组通过导

电板的组合,可以实现电池芯体的多种串并联方式,可以减少产品的开发费用及开发周期,在此模组的基础上,根据不同的客户需求,采用不同的组合方式来满足客户的使用需求;

[0010] 2、此模组为通用的模组,后期电动车淘汰之后,不需要拆解,直接转到储能使用,方便回收再利用;

[0011] 3、模组集成了一体的电压采集、温度采集、加热、加热问题采集、卡位固定等特点,可以方便生产人员操作,降低了总装人员的操作难度,员工经过基本培训就可以完成总装,有效的降低员工培训难度。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的爆炸结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型中电池组的结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型中电池组的结构示意图;

[0017] 图6为本实用新型中上盖的结构示意图;

[0018] 图7为本实用新型中底壳的结构示意图;

[0019] 图8为本实用新型中加热膜的结构示意图;

[0020] 图9为本实用新型中导热垫的结构示意图;

[0021] 图10为现有技术的结构示意图。

[0022] 图中,02、电芯;04、加热膜;06、绝缘板;07、串并联板;1、上盖;11、吊装槽;111、圆形平底槽;112、方形平底槽;12、加强平底槽;13、第一通孔;141、第一折边;142、第二折板;2、电池组;21、正极耳;22、负极耳;23、采集线;24、PCB板;25、导电板;26、堆叠支架;271、正极板;272、负极板;3、底壳;31、端子;32、插槽;33、卡耳;34、固定槽;351、缺口;352、第二通孔;4、加热膜;41、连接板;42、导线;43、温度线;5、导热垫。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做详细说明。需要说明的是,本实用新型实例中的左、中、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0024] 一种集成热管理的电池模块,包括上盖1、底壳3和电池组2,所述电池组2正面和背面分布有极耳,所述电池组2正面或背面的极耳相互组合后分布在不同的条形导电板25上并与该导电板25电连接,具体为相邻两个极耳相互结合后电连接在同一个导电板25上,所述极耳穿过所述导电板25后翻折90°与导电板25贴合并焊接在该导电板25上,所述电池组2正面和背面的导电板25分别与PCB板24的内侧面贴合并固定连接,在所述PCB板24上对应所述导电板25的位置均固定连接有内焊盘,所述内焊盘与所述导电板25贴合并电连接,在所述PCB板24上对应所述内焊盘的位置固设有外焊盘,所述外焊盘和内焊盘之间通过过孔电连接,在所述外焊盘上均电连接有采集线23;所述电池组2的上端面和下端面均贴合设置有导热垫5,在所述导热垫5上贴合设置有加热膜4,在所述加热膜4的边缘处固定有连接板41;所述电池组2固定在所述底壳3内,所述上盖1固定在所述底壳3的上端开口处;所述采集线

23从所述底壳3的上端穿出并电连接在端子31上,所述采集线23穿出后均卡接在底壳3上设置的卡耳33内;所述端子31固定在所述底壳3的侧壁上,所述连接板41从所述底壳3和上盖1上对应设置的第二通孔352和第一通孔13穿出,其中,在底壳上对应所述第一通孔13的位置设有缺口351,该缺口351与第一通孔13重合,在所述连接板41上设有导线42和温度线43,所述导线42一端与所述加热膜4中设置的加热体电连接,所述导线42的另一端与所述端子31电连接,所述温度线43的一端与所述加热膜4中设置的温度传感器电连接,所述温度线43的另一端与所述端子31电连接;所述加热膜4分别与所述上盖1顶面、底壳3底面贴合。

[0025] 在所述上盖1外端面的中部设有吊装槽11,所述吊装槽11用于配合吊装吸盘使用,所述吊装槽11包括圆形平底槽111,使用时吊装吸盘吸在圆形平底槽111内,在所述圆形平底槽111的外圆周上分布有方形平底槽112;另外,在相邻两个方形平底槽112之间设有长条形的加强平底槽12,用于增加上盖1的强度。在所述电池组2的正面上设有正极板271和负极板272,所述正极板271和负极板272均与所述PCB板24上设置内焊盘电连接;在所述上盖1正面和背面的下边沿均设有折边,所述折边与所述底壳3固定连接,所述正极板271和负极板272的上端从所述上盖1上穿出并固定在所述底壳3上;其中,所述折边包括第一折边141和第二折边142,所述第一折边141的两端与所述底壳3固定连接;正极板271和负极板272耳外端弯折后分别形成正极耳21和负极耳22,所述第二折边142位于所述正极耳21和负极耳22之间并与所述底壳3固定连接,在所述底壳3上对应所述正极耳21和负极耳22的位置均设有固定槽34,结构紧凑。在所述底壳3正面的两侧设有插槽32。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

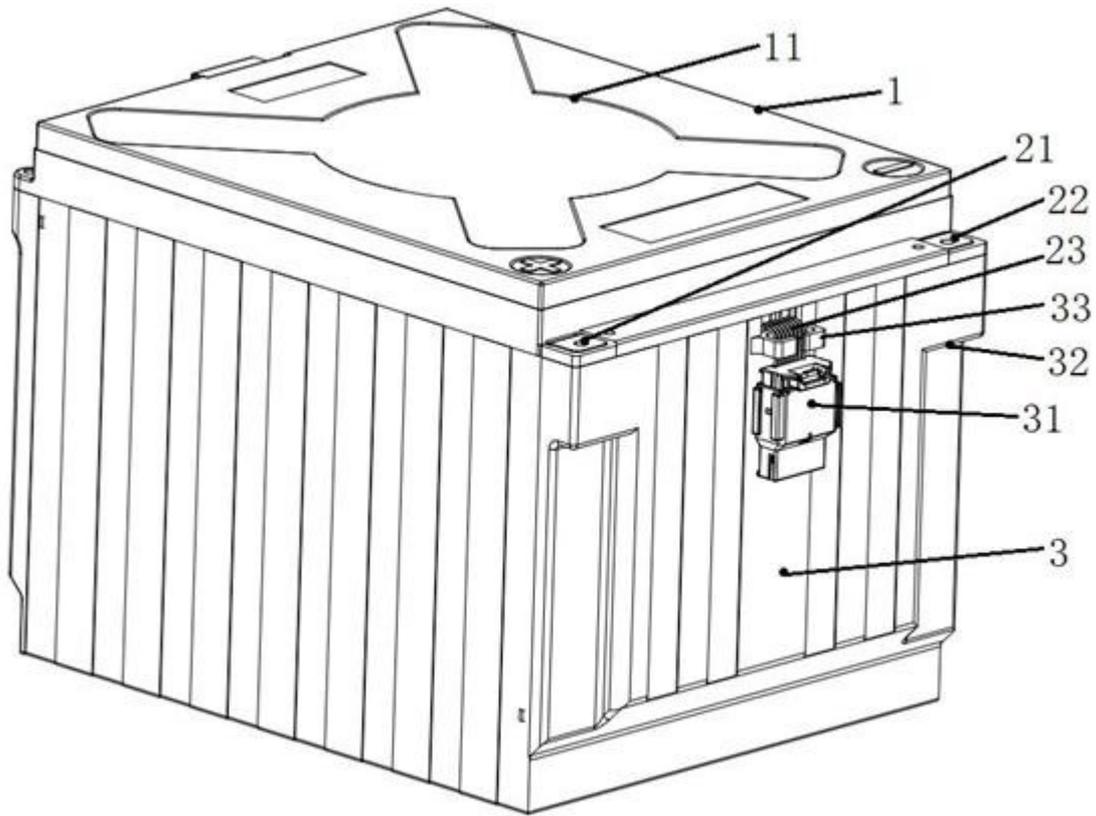


图1

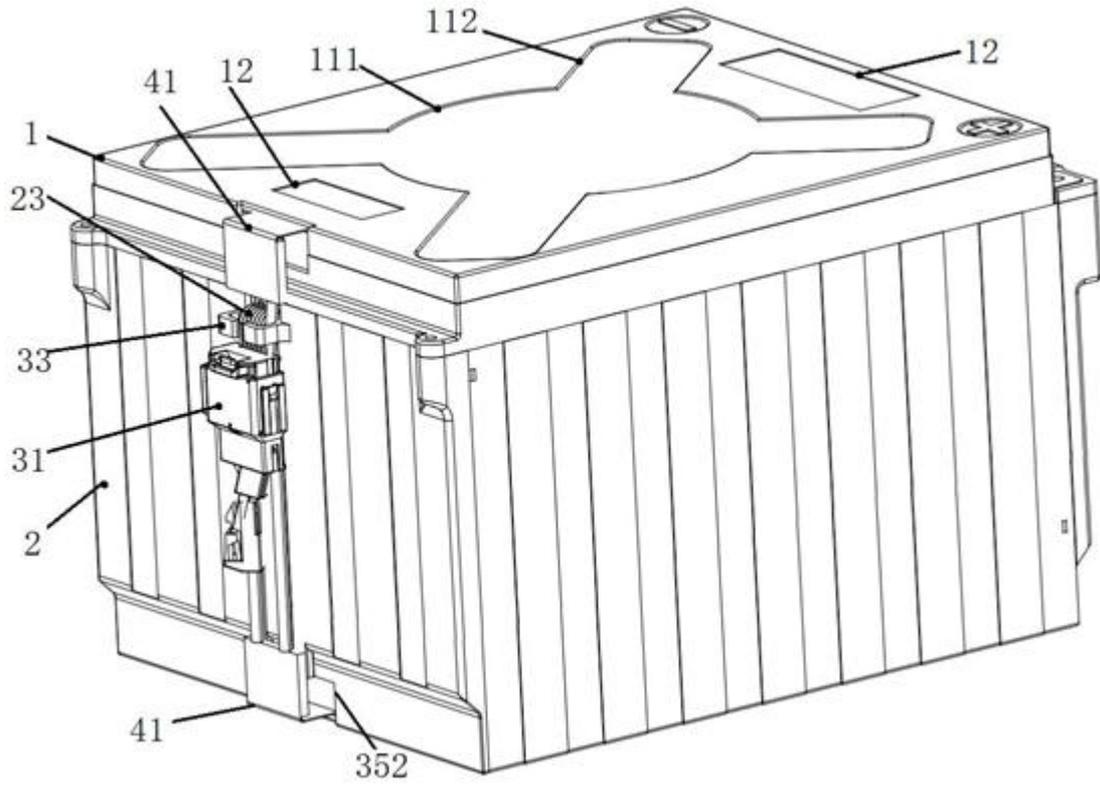


图2

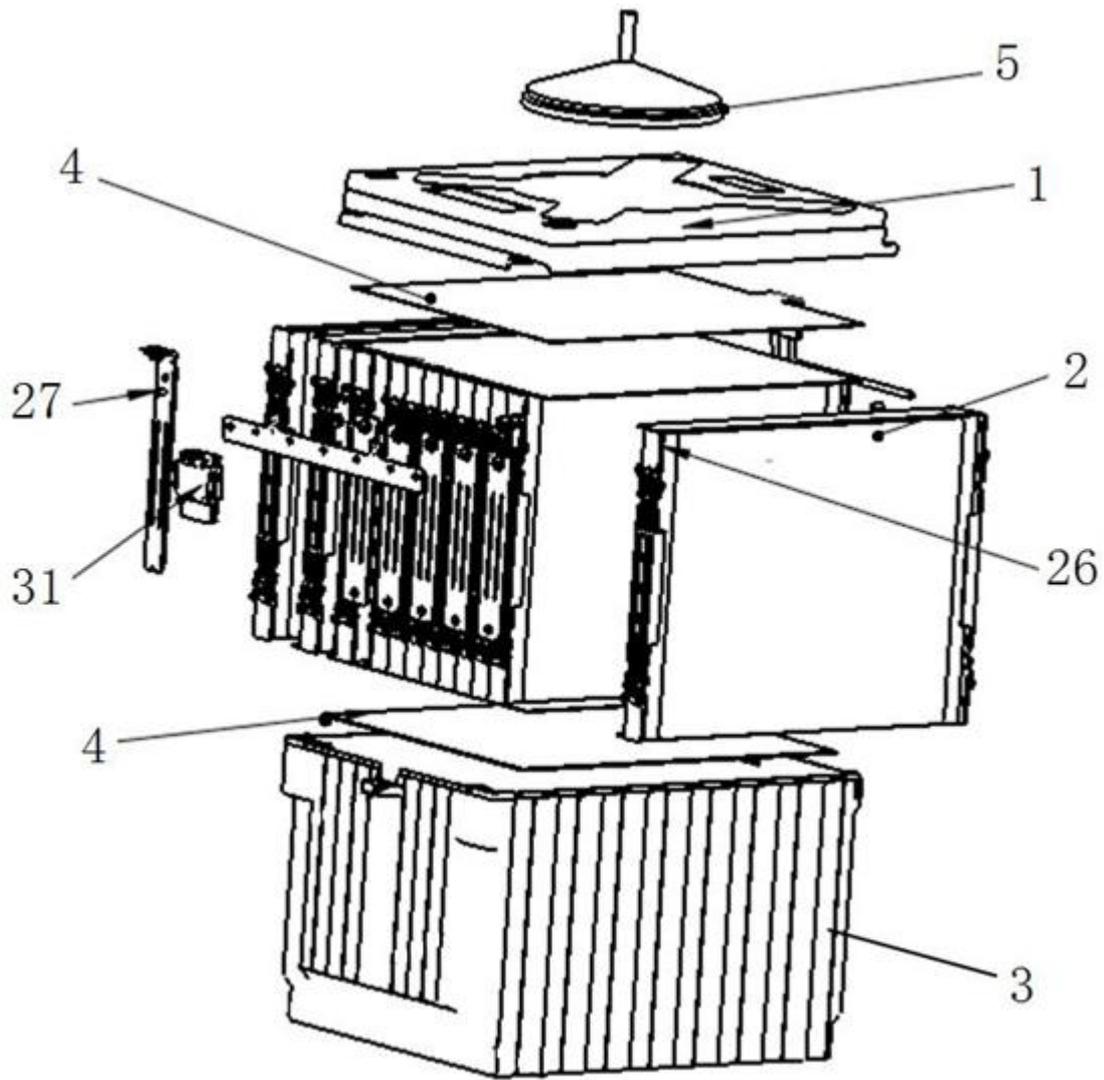


图3

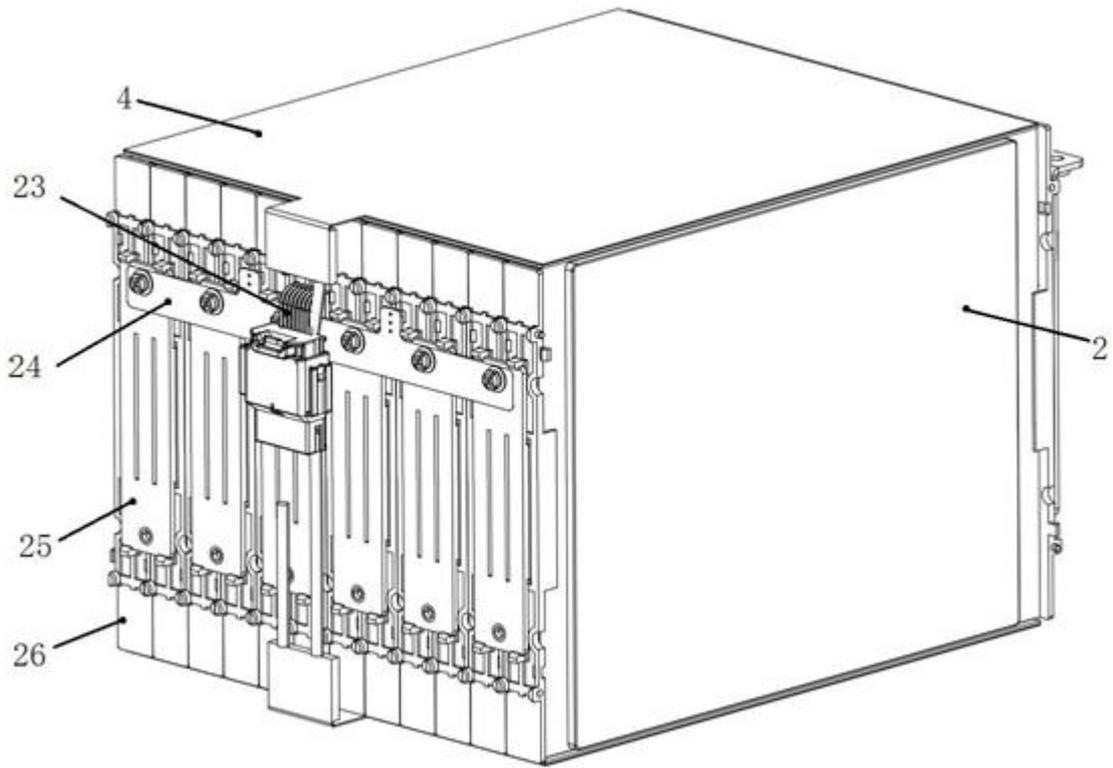


图4

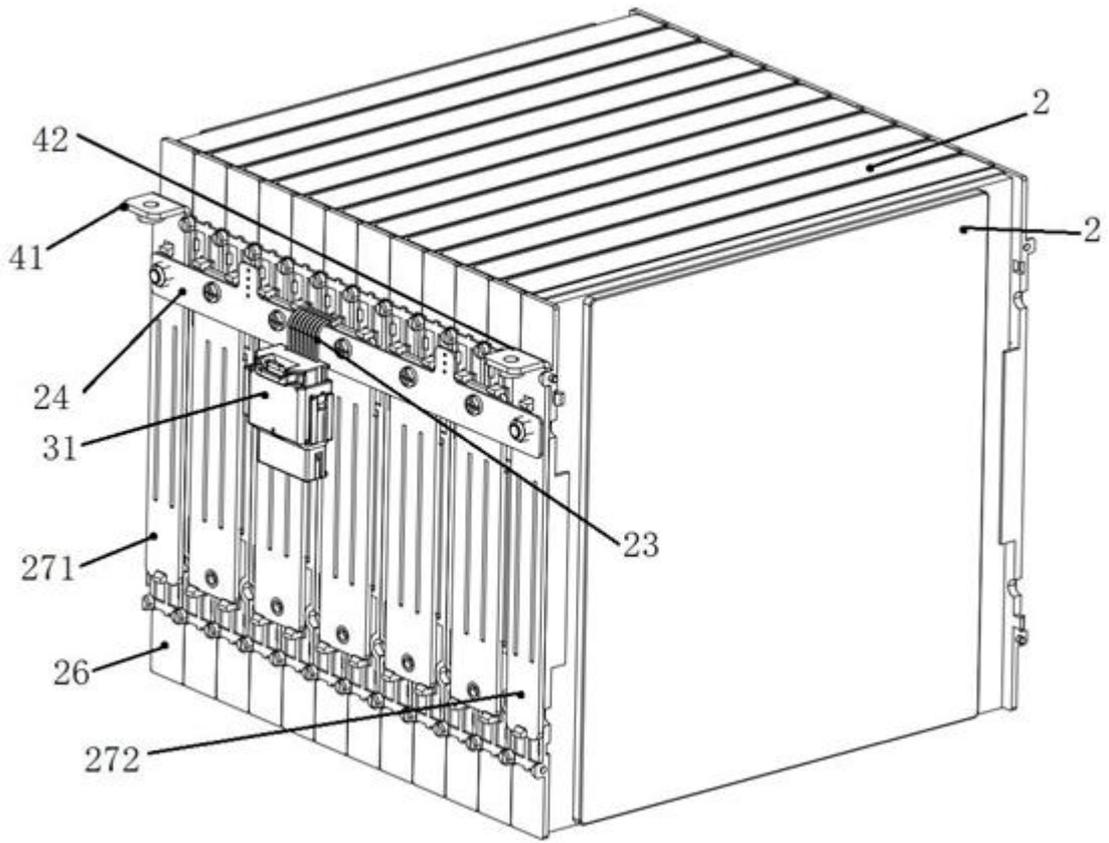


图5

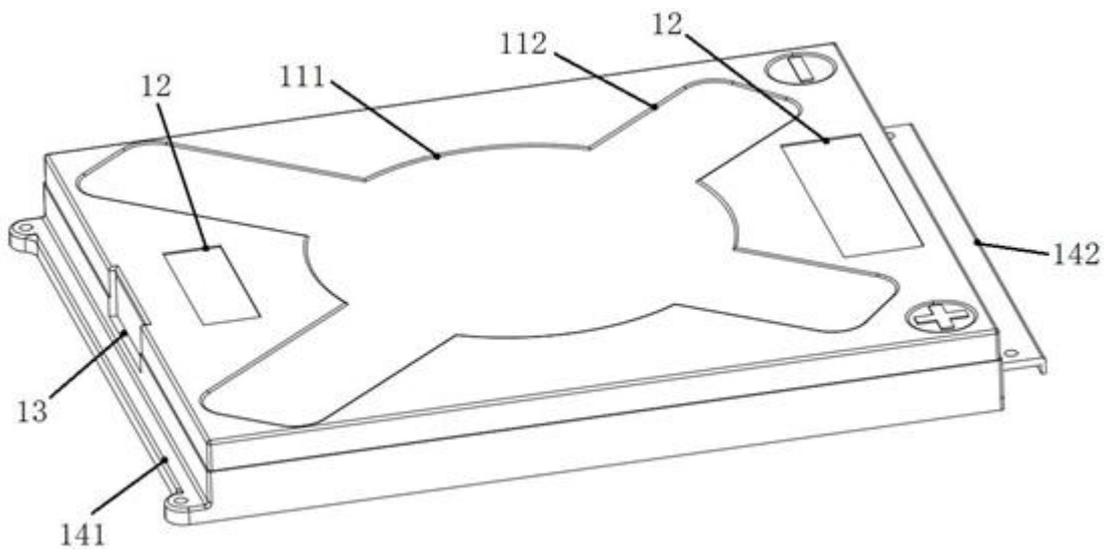


图6

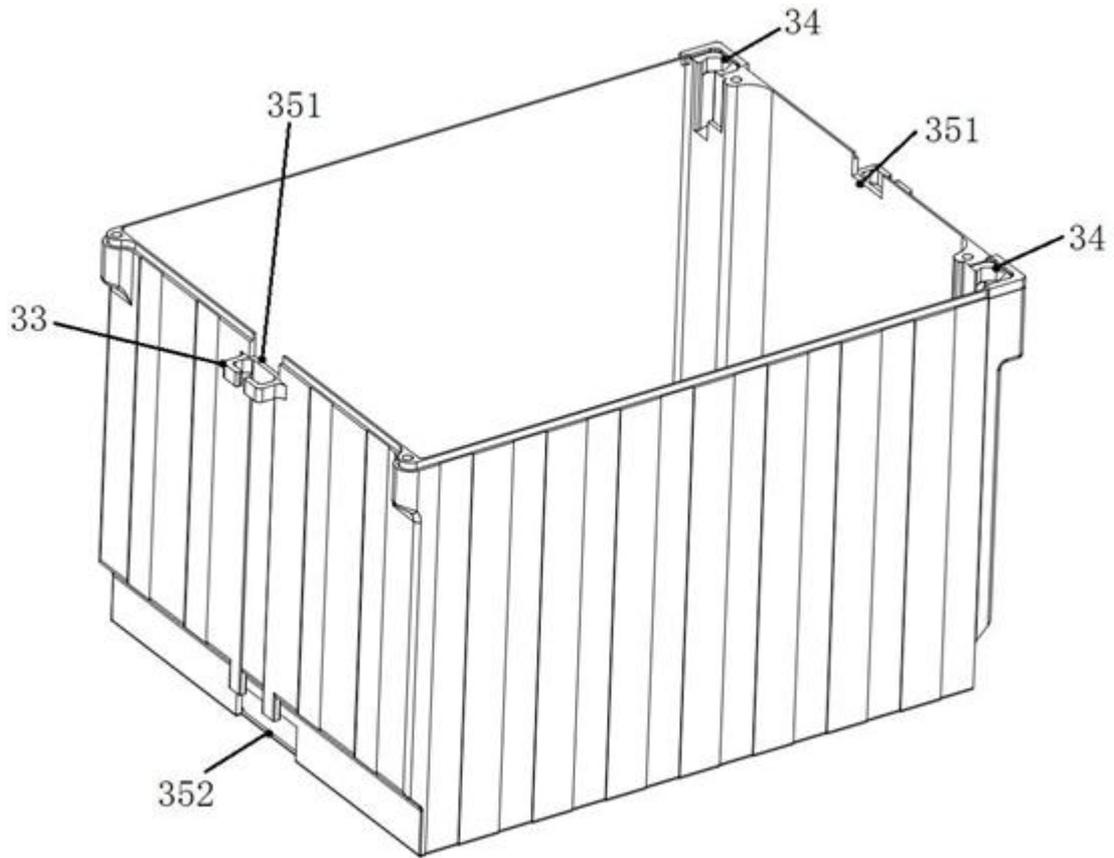


图7

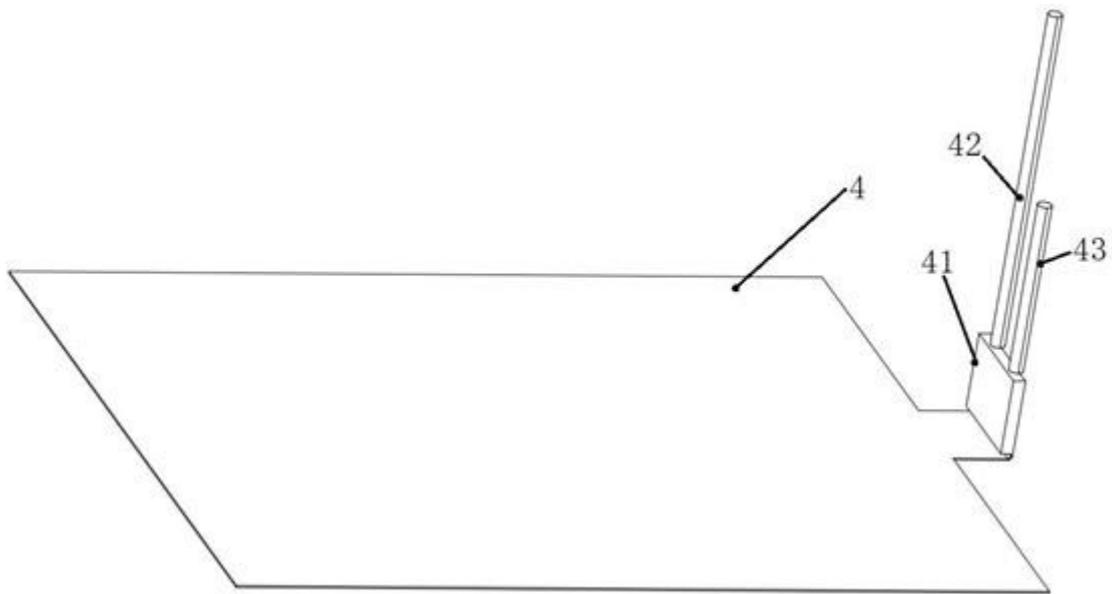


图8

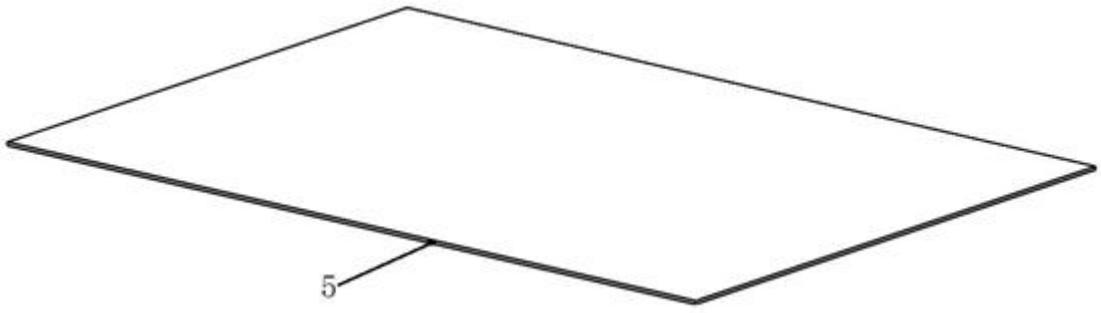


图9

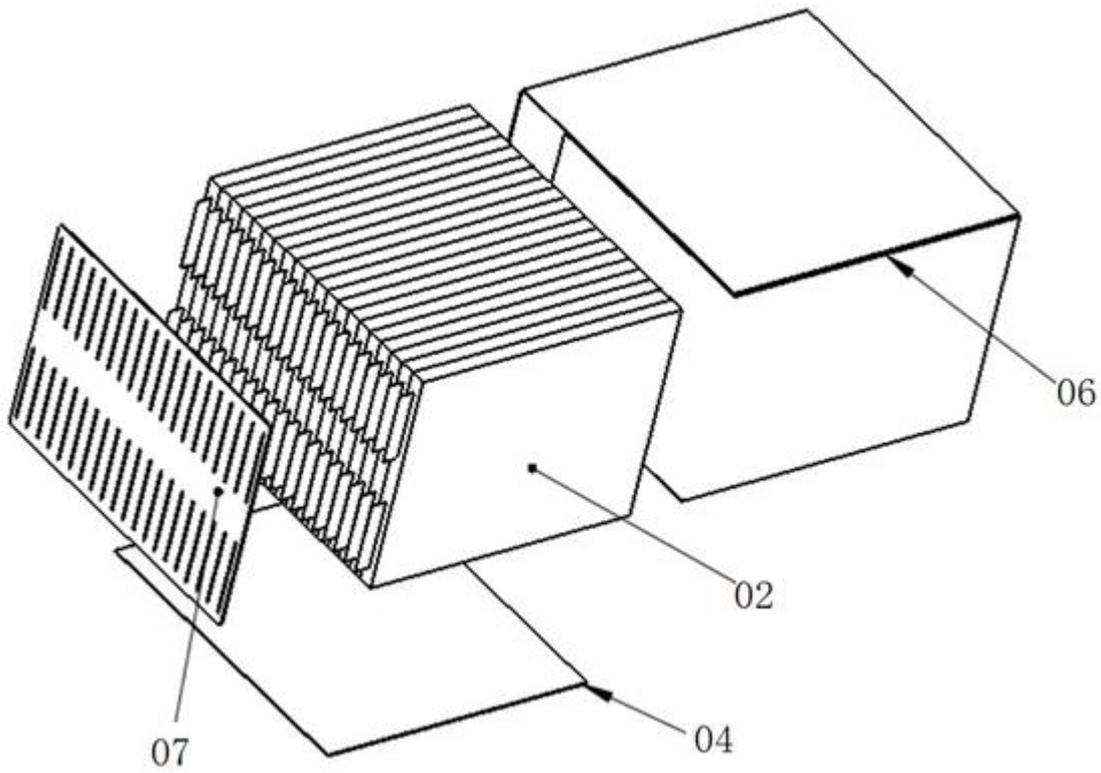


图10