



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223006897 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202421779043.X

H01M 50/24 (2021.01)

(22) 申请日 2024.07.25

H01M 10/48 (2006.01)

(73) 专利权人 惠州市瑞鼎新能源有限公司

H01M 50/512 (2021.01)

地址 516000 广东省惠州市惠州仲恺高新区潼侨镇新华大道333号

H01M 50/503 (2021.01)

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 50/30 (2021.01)

(72) 发明人 黎新平 衣绍鹏 彭荣忠 谢海清 罗剑

H05K 9/00 (2006.01)

(74) 专利代理机构 深圳维启专利代理有限公司  
44827

专利代理师 张春艳

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/42 (2006.01)

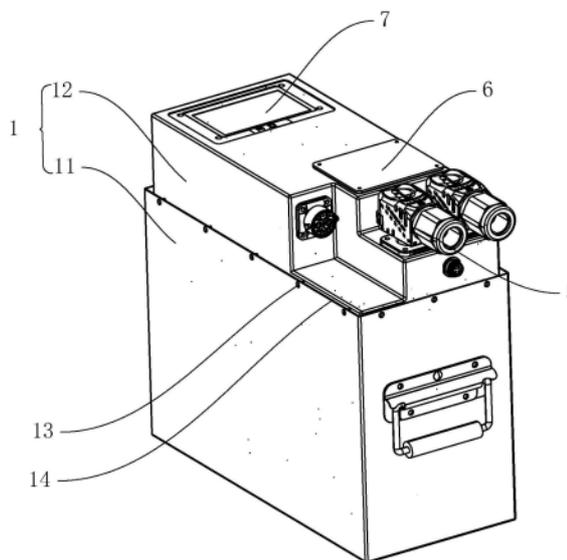
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种室外储能电池

(57) 摘要

本申请涉及一种室外储能电池,尤其涉及电池储能技术领域。一种室外储能电池包括箱体、电池本体、散热板、电池管理板、接口组件、防屏蔽件以及液晶触摸屏。箱体采用上箱体与下箱体防水硅胶密封,增强了电池防水性能;散热板设置在电池本体与箱体之间,提高了散热效率;配备电池管理板、接口组件和液晶触摸屏,实现了电池状态的实时监控与控制;且电池管理板可集成GPS模块,与防屏蔽件配合可以稳定在各种环境下传输GPS信号,提升了室外储能电池的使用性能。



1. 一种室外储能电池,其特征在于,包括:  
箱体(1),包括下箱体(11)与上箱体(12);  
电池本体(2),安装在所述下箱体(11)中;  
散热板(3),包括侧散热板(31)与上散热板(32),所述侧散热板(31)设置在所述电池本体(2)与所述下箱体(11)内壁之间,所述上散热板(32)设置在所述电池本体(2)上方;  
电池管理板(4),所述电池管理板(4)底部设有固定条,通过所述固定条将所述电池管理板(4)固定在所述上散热板(32)上;  
接口组件(5),连接在所述电池管理板(4)的一端,嵌合安装在所述上箱体(12)的同一端;  
防屏蔽件(6),设置在所述上箱体(12)顶部靠近所述接口组件(5)一端。
2. 根据权利要求1所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述上箱体(12)上远离所述接口组件(5)一端设置有液晶触摸屏(7),所述液晶触摸屏(7)用于控制充电与放电开关,以及显示电池数据。
3. 根据权利要求1所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述上箱体(12)内嵌入所述下箱体(11)中,通过一圈固定螺丝(13)固定连接,且在所述上箱体(12)与所述下箱体(11)之间设有用于填充防水硅胶的防水凹槽(14)。
4. 根据权利要求1所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述侧散热板(31)设有多个用于散热的散热槽(311),所述上散热板(32)上设有多个用于散热的散热孔(321)、用于所述电池本体(2)泄压的泄压孔(322)以及用于供电的正极孔(323)。
5. 根据权利要求4所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述侧散热板(31)与所述上散热板(32)采用环氧树脂材料制成。
6. 根据权利要求5所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述电池管理板(4)采用凹凸波浪型结构,所述电池管理板(4)底部与所述正极孔(323)连接,中间设有用于散热的铝壳翅片(41),顶部设有用于内部导电的导电片(42)。
7. 根据权利要求6所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述电池管理板(4)一端设有用于安装GPS模块的GPS串口(43),用于多电池并联充放电的并联串口(44),以及用于控制电池通讯的485通讯串口(45),UART通讯串口(46)、放电通讯串口(47)和充电通讯串口(48)。
8. 根据权利要求7所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述接口组件(5)包括放电口(51)、通讯口(52)、第一充电口(53)以及第二充电口(54);所述放电口(51)有线连接所述放电通讯串口(47),所述第一充电口(53)与所述第二充电口(54)有线连接所述充电通讯串口(48),所述通讯口(52)有线连接所述UART通讯串口(46)与所述485通讯串口(45)。
9. 根据权利要求8所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述导电片(42)一端连接所述第一充电口(53)与所述第二充电口(54),另一端连接液晶触摸屏(7),所述导电片采用金属铜材料制成。
10. 根据权利要求1所述的一种室外储能电池,其特征在于,所述防屏蔽件(6)下设有防屏蔽密封圈(61)。

## 一种室外储能电池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能电池技术领域,尤其是涉及一种室外储能电池。

### 背景技术

[0002] 储能电池作为能量存储的重要设备,已广泛应用于可再生能源、电动汽车及备用电源等多个领域。特别是室外储能电池,其能在多变的环境条件下工作,对特定行业而言具有极高的实用价值。

[0003] 现有室外储能电池防水效果不佳,在恶劣的天气条件下容易受损;而且GPS信号接收容易受外部环境干扰,信号稳定性有待提高;同时,现有电池不具备多种数据查看方式,使用便捷性欠缺。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决的上述技术问题,提供一种室外储能电池,通过优化结构设计和功能配置,实现了室外储能电池的高效散热、信号稳定传输以及使用便捷性。

[0005] 本申请提供一种室外储能电池,采用如下技术方案:

[0006] 一种室外储能电池,包括

[0007] 箱体,包括下箱体与上箱体;

[0008] 电池本体,安装在所述下箱体中;

[0009] 散热板,包括侧散热板与上散热板,所述侧散热板设置在所述电池本体与所述下箱体内壁之间,所述上散热板设置在所述电池本体上方;

[0010] 电池管理板,所述电池管理板底部设有固定条,通过所述固定条将所述电池管理板固定在所述上散热板上;

[0011] 接口组件,连接在所述电池管理板的一端,嵌合安装在所述上箱体的同一端;

[0012] 防屏蔽件,设置在所述上箱体顶部靠近所述接口组件一端。

[0013] 通过采用上述技术方案,下箱体与上箱体的稳固连接,结合防水凹槽设计,确保电池在户外环境中的防水性能;侧散热板与上散热板可以降低电池工作时的内部温度,防止过热;电池管理板上集成有GPS模块,并采用防屏蔽设计,确保GPS信号的稳定接收;同时,电池本体设有多个并联接口,支持多个电池并联充放电,提高充放电效率。

[0014] 可选的,所述上箱体上远离所述接口组件一端设置有液晶触摸屏,所述液晶触摸屏用于控制充电与放电开关,以及显示电池数据。

[0015] 通过采用上述技术方案,基于液晶触摸屏可以直观显示室外储能电池的电池数据,简化了充电与放电操作控制,提升用户体验且便于用户监控电池状态,确保安全高效使用。

[0016] 可选的,所述上箱体内嵌入所述下箱体中,通过一圈固定螺丝固定连接,且在所述上箱体与所述下箱体之间设有用于填充防水硅胶的防水凹槽。

[0017] 通过采用上述技术方案,采用嵌入式设计与固定螺丝连接,增强了上下箱体的稳

固性,防水凹槽填充防水硅胶,确保电池在户外环境中具有良好的防水性能。

[0018] 可选的,所述侧散热板设有多个用于散热的散热槽,所述上散热板上设有多个用于散热的散热孔、用于所述电池本体泄压的泄压孔以及用于供电的正极孔。

[0019] 通过采用上述技术方案,侧散热板上的多个散热槽与上散热板上的散热孔,有效增加了散热面积,使得电池在充放电时产生的热量能够有效发散,提高了散热效率,保持电池内部温度的稳定,防止因过热而影响性能或造成安全隐患;上散热板的泄压孔在电池内部压力异常时能够自动释放压力,防止因压力过大而导致的爆炸等危险情况,提高了设备的安全性;上散热板中用于供电的正极孔设计使得电池能够方便地与电池管理板连接,实现电能的传输和供应。

[0020] 可选的,所述侧散热板与所述上散热板采用环氧树脂材料制成。

[0021] 通过采用上述技术方案,环氧树脂具有良好的绝缘性和耐热性,既能保护电池组免受外界环境影响,又能有效散热,确保电池组运行稳定且安全。

[0022] 可选的,所述电池管理板采用凹凸波浪型结构,所述电池管理板底部与所述正极孔连接,中间设有用于散热的铝壳翅片,顶部设有用于内部导电的导电片。

[0023] 通过采用上述技术方案,电池管理板的凹凸波浪型结构增加了表面积,通过正极孔可与电池的正极连接,通过凹凸波浪型结构可以促进两者之间的空气流通,增强了电池管理板与电池本体之间的散热效果,且在电池管理板中部设有铝壳翅片,提升电池管理板的散热性能,确保电池管理板在高效工作时也能保持适宜温度,延长使用寿命;顶部设置导电片,优化了内部导电路径,提高电池管理板进行内部电流传输的传输效率与稳定性。

[0024] 可选的,所述电池管理板一端设有用于安装GPS模块的GPS串口,用于多电池并联充放电的并联串口,以及用于控制电池通讯的485通讯串口,UART通讯串口、放电通讯串口和充电通讯串口。

[0025] 通过采用上述技术方案,将GPS模块集成在GPS串口上,可用于对电池的实现精准定位,实现对GPS信号的有效发送与接收,并联串口支持多电池高效并联充放电,提升电池能源利用效率;485、UART等通讯串口确保数据高速稳定传输,放电与充电通讯串口精确控制充放电过程,整体提升了电池系统的智能化、安全性和可靠性,适用于复杂多变的电池管理需求。

[0026] 可选的,所述接口组件包括放电口、通讯口、第一充电口以及第二充电口;所述放电口有线连接所述放电通讯串口,所述第一充电口与所述第二充电口有线连接所述充电通讯串口,所述通讯口有线连接所述UART通讯串口与所述485通讯串口。

[0027] 通过采用上述技术方案,放电口与充电口分别有线连接至放电通讯串口和充电通讯串口,实现了充放电过程的精确控制和高效管理,通讯口可以连接UART通讯串口与485通讯串口,满足了不同应用场景下对通信协议的需求。其中UART通讯串口适用于短距离、高速的数据传输,而485通讯串口则支持长距离、多设备通信,两者相辅相成,共同提升了电池管理系统的通信能力和灵活性,满足复杂多变的电池管理需求。

[0028] 可选的,所述导电片一端连接所述第一充电口与所述第二充电口,另一端连接液晶触摸屏,所述导电片采用金属铜材料制成。

[0029] 通过采用上述技术方案,通过导电片对第一充电口与第二充电口进行稳定供电,且金属铜的高导电性确保了第一充电口与所述第二充电口充电的稳定性,降低热量减少能

耗,且可以实现多并联充电。

[0030] 可选的,所述防屏蔽件下设有防屏蔽密封圈。

[0031] 通过采用上述技术方案,采用防屏蔽设计,确保GPS信号的稳定发送与接收,在防屏蔽件下方增设防屏蔽密封圈,有效隔绝外部环境中的灰尘、水分及电磁干扰,保障内部电路及通讯信号的纯净与稳定,确保数据传输的准确性和安全性,在恶劣环境下也能保持高效稳定的信号传输。

[0032] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0033] 1.通过侧散热板上的散热槽和上散热板上的散热孔设计,有效增加了散热面积,提高了电池系统在充放电过程中的散热效率,保持电池内部温度稳定,防止过热影响性能或造成安全隐患,还通过上散热板上的泄压孔设计,在电池内部压力异常时能够自动释放压力,防止爆炸等危险情况,显著提升了设备的安全性。

[0034] 2.电池管理板集成了多种通讯串口(如485通讯串口、UART通讯串口等),支持多种通信协议,确保了数据的高速稳定传输。同时,集成了GPS模块实现了对电池的精准定位以及信号的发送与传输,基于多个并联充电模块可同时对多个设备进行并联充电,满足了复杂多变的电池管理需求。

[0035] 3.通过上箱体与下箱体之间的防水凹槽设计,并填充防水硅胶,确保了电池在户外环境中的良好防水性能。同时,防屏蔽件及防屏蔽密封圈的设置,有效隔绝了外部环境中的灰尘、水分及电磁干扰,保障了内部电路的GPS通讯信号的纯净与稳定。这一设计使得电池系统能够在恶劣环境下保持高效稳定的运行。

## 附图说明

[0036] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0037] 图1是本申请实施例提供的一种室外储能电池的结构示意图;

[0038] 图2是本申请实施例提供的一种室外储能电池的结构爆炸示意图

[0039] 图3是本申请实施例提供的一种室外储能电池的部分结构爆炸示意图;

[0040] 图4是本申请实施例提供的一种室外储能电池的电池管理板结构示意图;

[0041] 图5是本申请实施例提供的一种室外储能电池的接口组件结构示意图。

[0042] 附图标号说明

[0043] 1、箱体;2、电池本体;3、散热板;4、电池管理板;5、接口组件;6、防屏蔽件;7、液晶触摸屏;11、下箱体;12、上箱体;13、固定螺丝;14、防水凹槽;31、侧散热板;311、散热槽;32、上散热板;321、散热孔;322、泄压孔;323、正极孔;41、铝壳翅片;42、导电片;43、GPS串口;44、并联串口;45、485通讯串口;46、UART通讯串口;47、放电通讯串口;48、充电通讯串口;51、放电口;52、通讯口;53、第一充电口;54、第二充电口;61、防屏蔽密封圈。

## 具体实施方式

[0044] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0045] 本申请实施例提供一种室外储能电池。

[0046] 参阅图1和图2所示,本实施例公开一种室外储能电池,包括箱体1、电池本体2、散热板3、电池管理板4、接口组件5、防屏蔽件6以及液晶触摸屏7。

[0047] 其中箱体1由下箱体11与上箱体12构成,且上箱体12内嵌入下箱体11中,通过一圈固定螺丝13固定连接,且在上箱体12与下箱体11之间设有填充了防水硅胶的防水凹槽14,用于防止水进入电池内部影响电池性能,且箱体1采用金属结构,进一步防水。

[0048] 电池本体2安装在下箱体11中,侧散热板313紧密贴合在电池本体2外侧,并与下箱体11内壁接触;上散热板323则置于电池本体2上方,形成良好的散热环境;

[0049] 电池管理板4底部加装有固定条将电池管理板4固定在上散热板323上;且在电池管理板4上设置有导电片42,用于对电池内部进行电流传输供应。

[0050] 接口组件5与导电片42相连,并巧妙地嵌合在上箱体12上,便于外部设备的连接,液晶触摸屏7设置在远离接口组件5一端,用于控制充电与放电开关,以及显示电池数据。此外,防屏蔽件6被精心设置在上箱体12的顶部,防止金属箱体1屏蔽GPS信号,使得电池的信号可以被稳定发送与接收。

[0051] 通过侧散热板313和上散热板323,本室外储能电池能够在高负荷运行时,迅速而有效地散去内部产生的热量,确保电池工作在安全的温度范围内。同时,通过与电池管理板4和接口组件5的协同工作,电池能够提供稳定且可控的电力输出,满足不同外部设备的能源需求。

[0052] 参阅图3所示,防屏蔽件6下设有防屏蔽密封圈,采用防屏蔽密封圈61设计,确保GPS信号的稳定发送与接收,在防屏蔽件6下方增设防屏蔽密封圈,有效隔绝外部环境中的灰尘、水分及电磁干扰,保障内部电路及通讯信号的纯净与稳定,确保数据传输的准确性和安全性,在恶劣环境下也能保持高效稳定的信号传输。此外,电池管理板4采用凹凸波浪型结构,通过凹凸波浪型结构可以促进两者之间的空气流通,增强了电池管理板4与电池本体2之间的散热效果。

[0053] 参阅图4所示,电池管理板4上设有用于安装GPS模块的GPS串口43,通过GPS串口43提供标准的电气接口和通信协议,确保GPS模块能够稳定、可靠地与电池管理板4进行数据交换。GPS模块能够实时发送与接收信号,获取电池组或设备的地理位置信息,还设置有用用于多电池并联充放电的并联串口44,并联串口44支持多电池高效并联充放电,提升电池能源利用效率。还设置有用用于控制电池通讯的485通讯串口45,UART通讯串口46、放电通讯串口47和充电通讯串口48。其中485通讯串口45用于控制电池通讯的485通讯串口45,支持长距离、多设备通信。它采用差分信号传输方式,有效减少信号干扰,提高通信的可靠性和稳定性。在进行充放电时中,主设备可以通过485串口发送命令给电池管理板4,并接收其返回的响应信息。UART通讯串口46用于电池管理板4与其他设备之间的短距离、高速数据传输。它支持全双工通信,即数据可以在同一时间内双向传输。放电通讯串口47和充电通讯串口48:这两个串口分别用于电池放电和充电过程中的通信。它们允许电池管理板4实时监测和控制电池的充放电状态,确保充放电过程的安全和高效。

[0054] 参阅图5所示,接口组件5包括放电口51、通讯口52、第一充电口53以及第二充电口54;其中,放电口51有线连接所述放电通讯串口47,第一充电口53与所述第二充电口54有线连接所述充电通讯串口48。在实际运行中,可以基于并联串口44实行多电池并联充电;通讯

口52有线连接所述UART通讯串口46与所述485通讯串口45,实现对电池的多路通讯。满足了不同应用场景下对通信协议的需求。

[0055] 以上是本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围。任何根据本申请的结构、形状或原理所做的等效替换或改进,均应视为包含在本申请的保护范围之内。以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

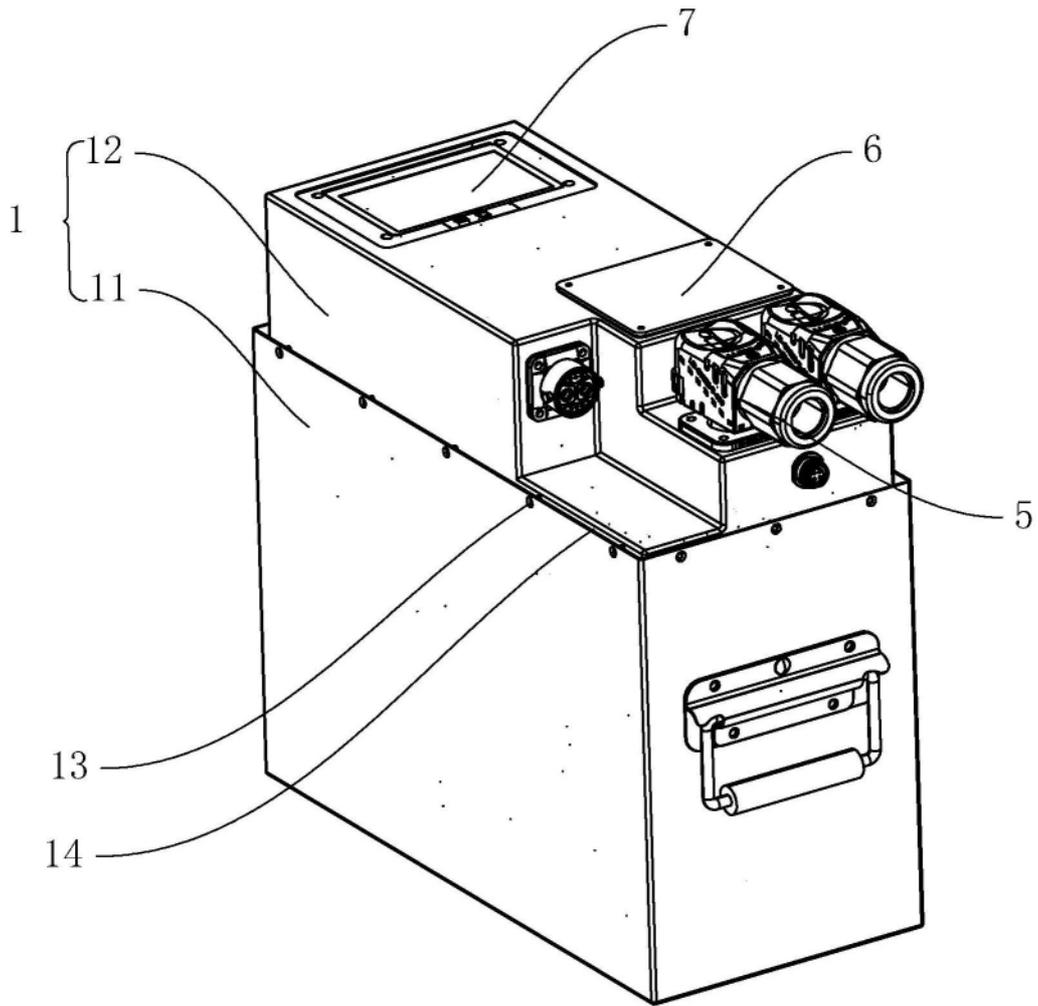


图1

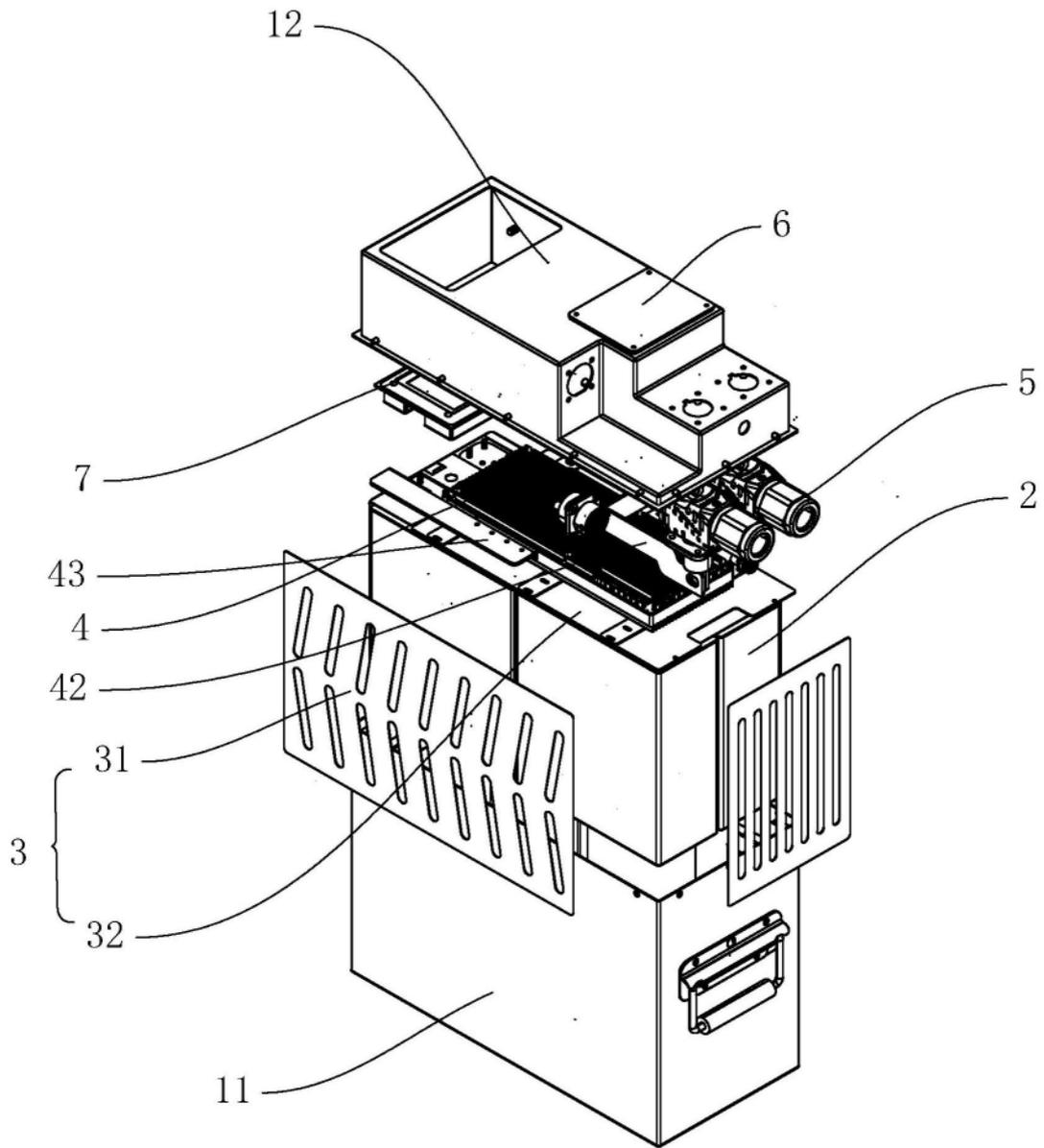


图2

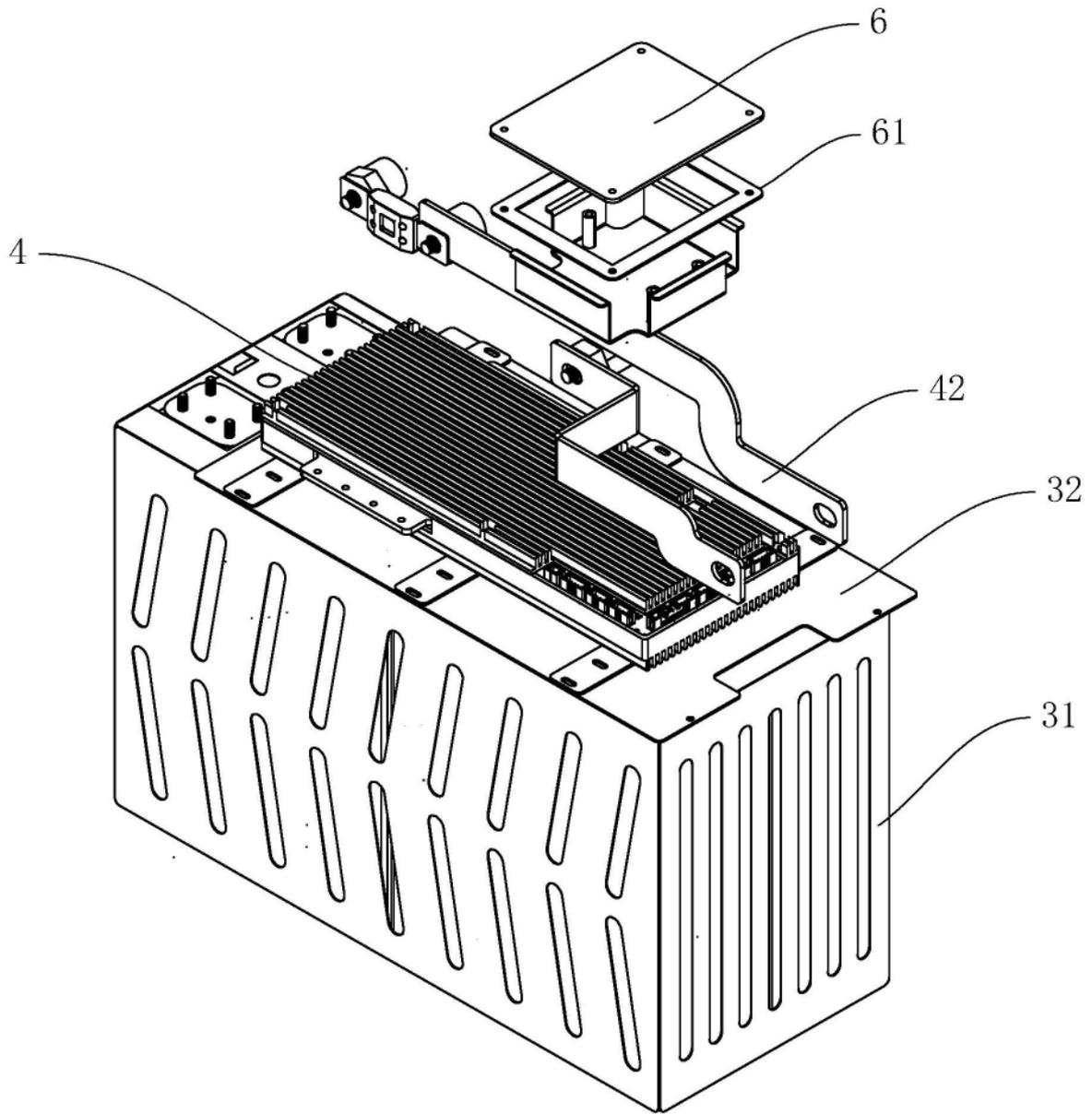


图3

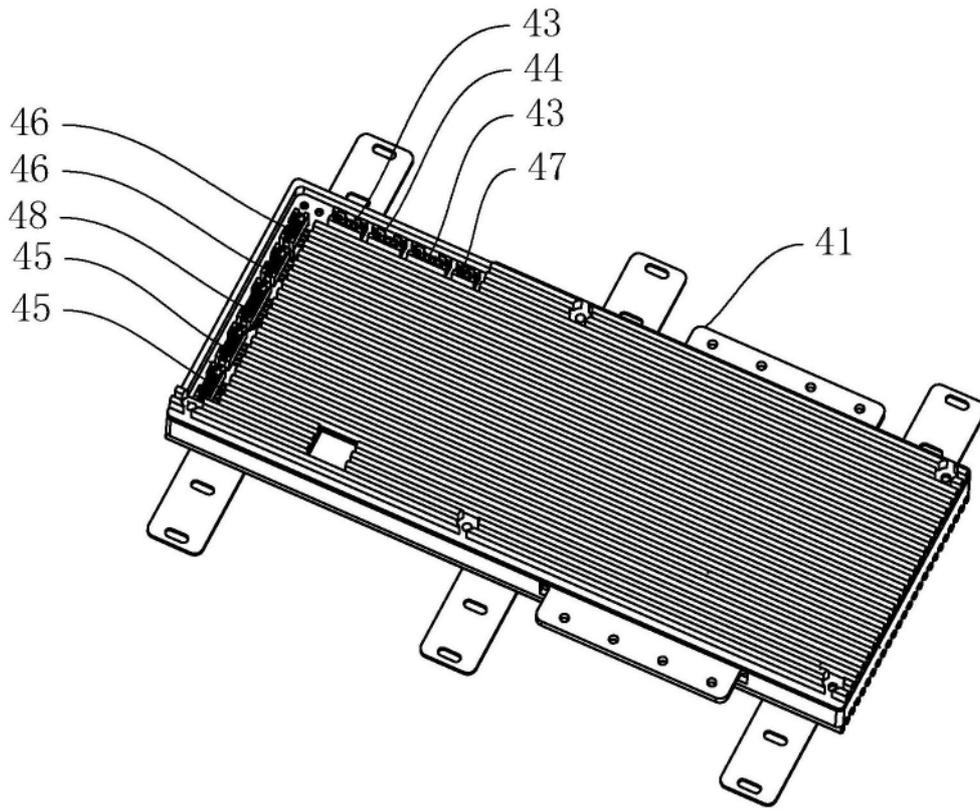


图4

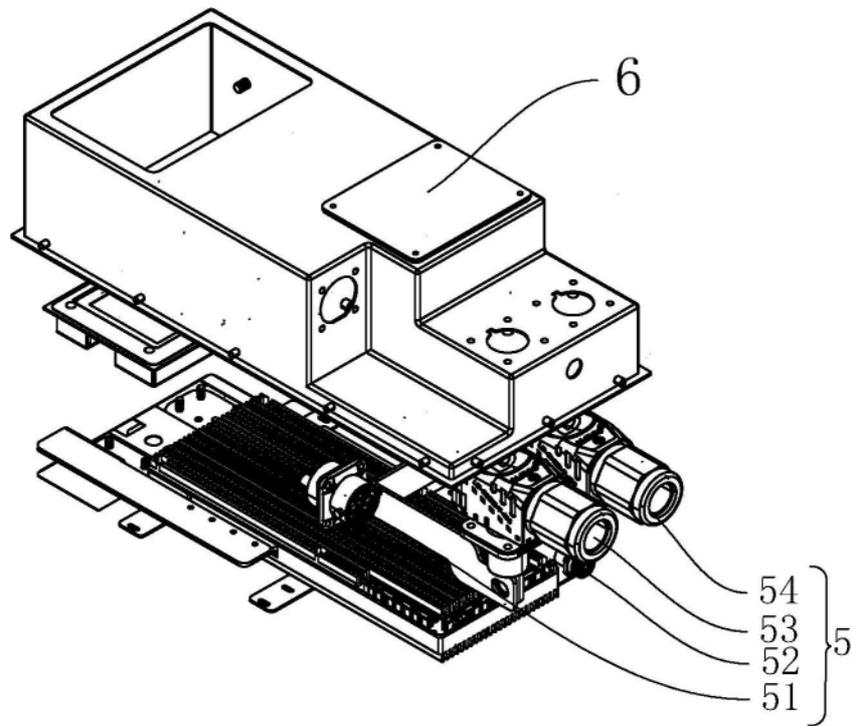


图5