



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218919161 U

(45) 授权公告日 2023.04.25

(21) 申请号 202223242539.7

(22) 申请日 2022.12.02

(73) 专利权人 湖北亿纬动力有限公司

地址 448000 湖北省荆门市荆门高新区
掇刀区荆南大道68号

(72) 发明人 梁伟健 赵紫辉 孙远彪

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

专利代理人 王丹凤

(51) Int.Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/269 (2021.01)

H01M 10/42 (2006.01)

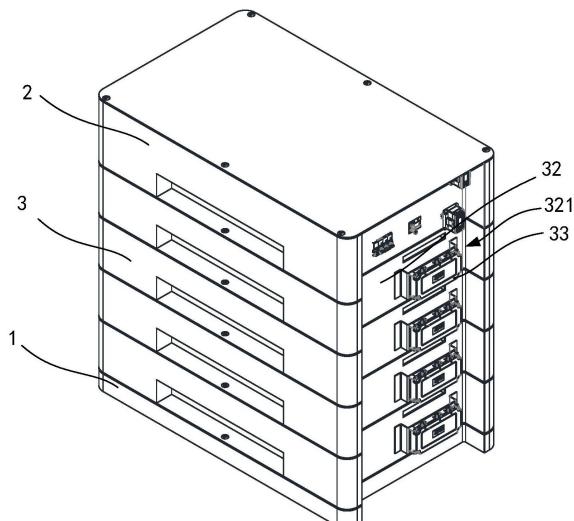
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

电池储能系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种电池储能系统，包括底座、电控箱、多个电池箱，底座、多个电池箱和电控箱堆叠放置，多个电池箱位于底座和电控箱之间，每个电池箱包括侧板，侧板围成用于收容电池模组的容纳空间第一侧部，侧板背离容纳空间的一侧面上设有电池管理模块，电池管理模块用于与电池模组电连接。通过在底座和电控箱之间堆叠多个电池箱，可根据需要实现任意数量电池箱的上下堆叠放置，方便增减电池容量，安装操作方便，每个电池箱上设置有电池管理模块，电池管理模块位于电池箱外面，方便后续检修维护，克服了电池储能系统安装维护操作不便的问题，具有安装维护操作简单、维护成本低的优点。



1. 一种电池储能系统，其特征在于，包括：

底座；

电控箱；

多个电池箱，所述底座、多个所述电池箱和所述电控箱堆叠放置，多个所述电池箱位于所述底座和所述电控箱之间，每个所述电池箱包括侧板，所述侧板围成用于收容电池模组的容纳空间，所述侧板背离所述容纳空间的一侧面上设有电池管理模块，所述电池管理模块用于与所述电池模组电连接。

2. 根据权利要求1所述的电池储能系统，其特征在于，

所述底座具有第一顶部，所述第一顶部朝向所述电池箱，所述第一顶部上设有限位部；

所述电控箱具有第一底部，所述第一底部朝向所述电池箱，所述第一底部上设有限位配合部；

所述电池箱具有相对布置的第二底部和第二顶部，所述第二底部相比所述第二顶部靠近所述底座，所述第二底部设有限位配合部，所述第二顶部设有所述限位部，与所述底座相邻的所述电池箱的限位配合部与所述第一顶部上的所述限位部配合，相邻所述电池箱的所述限位部与所述限位配合部配合，与所述电控箱相邻的所述电池箱的限位部与所述第一底部上的所述限位配合部配合。

3. 根据权利要求2所述的电池储能系统，其特征在于，所述限位部为限位钉或限位凹槽，对应的，所述限位配合部为限位凹槽或限位钉。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的电池储能系统，其特征在于，所述侧板具有第一侧部，所述第一侧部向所述容纳空间一侧凹陷形成第一凹槽，所述电池管理模块位于所述第一凹槽内。

5. 根据权利要求4所述的电池储能系统，其特征在于，还包括封装板，多个所述电池箱的所述第一凹槽贯通，所述封装板沿所述第一凹槽的贯通方向延伸，所述封装板封堵所有所述第一凹槽，所述封装板与所述电池箱可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的电池储能系统，其特征在于，所述底座的一侧设有第二凹槽，所述电控箱的一侧设有第三凹槽，所述第二凹槽、所述第一凹槽和所述第三凹槽位于同一侧，且所述第二凹槽、所述第一凹槽和所述第三凹槽依次贯通，所述封装板封堵所述第二凹槽、所述第一凹槽和所述第三凹槽，所述封装板封堵所述第二凹槽、所有的所述第一凹槽和所述第三凹槽，所述封装板与所述底座、所述电控箱和所述电池箱可拆卸连接。

7. 根据权利要求6所述的电池储能系统，其特征在于，所述第三凹槽内设置有总正接头、总负接头、开关、断路器、电连接器中的一种或多种。

8. 根据权利要求1至3任意一项所述的电池储能系统，其特征在于，所述侧板背离所述容纳空间的一侧设有卡槽，所述电池管理模块卡接固定于所述卡槽内。

9. 根据权利要求1至3任意一项所述的电池储能系统，其特征在于，所述电池箱包括：

箱体，所述箱体开设有容纳槽；

盖板，所述盖板盖合于所述箱体上，封堵所述容纳槽，围成所述容纳空间。

10. 根据权利要求9所述的电池储能系统，其特征在于，所述箱体上设有第一通孔，所述盖板上设有第二通孔，所述第一通孔与所述第二通孔相对贯通，所述电控箱的第一底部设有第三通孔，所述第三通孔与相邻的所述电池箱的所述第二通孔相对贯通，所述第一通孔、

所述第二通孔和所述第三通孔用于安装连接器，相邻所述电池箱以及所述电池箱与所述电控箱均通过所述连接器串联和通讯。

11. 根据权利要求1至3任意一项所述的电池储能系统，其特征在于，所述电池箱上还设有提手。

电池储能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能技术领域,具体涉及一种电池储能系统。

背景技术

[0002] 在储能行业中,通常会使用电池储能柜来进行储能,相关技术中,电池储能系统主要由电池插箱和机柜等结构组成,传统机柜或机架一般规格固定,没有灵活的空间扩展性,无法直接增加电池插箱数量,若选用较大规格的机柜又是会造成空间浪费的情况。在增减电池容量和电池插箱售后维护时,需要先拆除相应的电池插箱才可对电池机柜进行操作,操作完毕后还需要将电池插箱复原,存在操作维护不便的问题,而且对安装人员和检修人员存在一定的危险性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的实施例提供了一种电池储能系统,以解决电池储能系统安装维护操作不便的问题。

[0004] 第一方面,本实用新型的实施例提供了一种电池储能系统,包括:

[0005] 底座;

[0006] 电控箱;

[0007] 多个电池箱,所述底座、多个所述电池箱和所述电控箱堆叠放置,多个所述电池箱位于所述底座和所述电控箱之间,每个所述电池箱包括侧板,所述侧板围成用于收容电池模组的容纳空间,所述侧板背离所述容纳空间的一侧面上设有电池管理模块,所述电池管理模块用于与所述电池模组电连接。

[0008] 在一实施例中,所述底座具有第一顶部,所述第一顶部朝向所述电池箱,所述第一顶部上设有限位部;

[0009] 所述电控箱具有第一底部,所述第一底部朝向所述电池箱,所述第一底部上设有限位配合部;

[0010] 所述电池箱具有相对布置的第二底部和第二顶部,所述第二底部相比所述第二顶部靠近所述底座,所述第二底部设有限位配合部,所述第二顶部设有所述限位部,与所述底座相邻的所述电池箱的限位配合部与所述第一顶部上的所述限位部配合,相邻所述电池箱的所述限位部与所述限位配合部配合,与所述电控箱相邻的所述电池箱的限位部与所述第一底部上的所述限位配合部配合。

[0011] 在一实施例中,所述限位部为限位钉或限位凹槽,对应的,所述限位配合部为限位凹槽或限位钉。

[0012] 在一实施例中,所述侧板具有第一侧部,第一侧部向所述容纳空间一侧凹陷形成第一凹槽,所述电池管理模块位于所述第一凹槽内。

[0013] 在一实施例中,还包括封装板,多个所述电池箱的所述第一凹槽贯通,所述封装板沿所述第一凹槽的贯通方向延伸,所述封装板封堵所有所述第一凹槽,所述封装板与所述

电池箱可拆卸连接。

[0014] 在一实施例中，所述底座的一侧设有第二凹槽，所述电控箱的一侧设有第三凹槽，所述第二凹槽、所述第一凹槽和所述第三凹槽位于同一侧，且所述第二凹槽、所述第一凹槽和所述第三凹槽依次贯通，所述封装板封堵所述第二凹槽、所述第一凹槽和所述第三凹槽，所述封装板封堵所述第二凹槽、所有的所述第一凹槽和所述第三凹槽，所述封装板与所述底座、所述电控箱和所述电池箱可拆卸连接。

[0015] 在一实施例中，所述第三凹槽内设置有总正接头、总负接头、开关、断路器、电连接器中的一种或多种。

[0016] 在一实施例中，所述侧板背离所述容纳空间的一侧设有卡槽，所述电池管理模块卡接固定于所述卡槽内。

[0017] 在一实施例中，所述电池箱包括：

[0018] 箱体，所述箱体开设有容纳槽；

[0019] 盖板，所述盖板盖合于所述箱体上，封堵所述容纳槽，围成所述容纳空间。

[0020] 在一实施例中，所述箱体上设有第一通孔，所述盖板上设有第二通孔，所述第一通孔与所述第二通孔相对贯通，所述电控箱的第一底部设有第三通孔，所述第三通孔与相邻的所述电池箱的所述第二通孔相对贯通，所述第一通孔、所述第二通孔和所述第三通孔用于安装连接器，相邻所述电池箱以及所述电池箱与所述电控箱均通过所述连接器串联和通讯。

[0021] 在一实施例中，所述电池箱上还设有提手。

[0022] 本实用新型的实施例的有益效果：

[0023] 在本实用新型的实施例中，通过在底座和电控箱之间堆叠多个电池箱，可根据需要实现任意数量电池箱的上下堆叠放置，方便增减电池容量，安装操作方便，每个电池箱上设置有电池管理模块，电池管理模块位于电池箱外面，方便后续检修维护，克服了电池储能系统安装维护操作不便的问题，具有安装维护操作简单、维护成本低的优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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的附图。

[0025] 图1是本实用新型的实施例提供的电池储能系统的立体示意图；

[0026] 图2是本实用新型的实施例提供的电池储能系统去除封装板的立体示意图；

[0027] 图3是本实用新型的实施例提供的电池储能系统第一视角的爆炸图；

[0028] 图4是本实用新型的实施例提供的电池储能系统第二视角的爆炸图；

[0029] 图5是本实用新型的实施例提供的电池储能系统中电池箱的立体示意图；

[0030] 图6是本实用新型的实施例提供的电池储能系统中电池箱第一视角的爆炸图；

[0031] 图7是本实用新型的实施例提供的电池储能系统中电池箱的第二视角的爆炸图。

具体实施方式

[0032] 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。此外,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上”和“下”通常是指装置实际使用或工作状态下的上和下,具体为附图中的图面方向;而“内”和“外”则是针对装置的轮廓而言的。

[0033] 本申请实施例提供一种电池储能系统,以解决电池储能系统安装维护操作不便的问题。

[0034] 相关技术中,电池储能系统具有机柜和电池插箱,机柜的尺寸限制了电池插箱的数量,单个机会无法增加电池插箱的数量,如需要增加电池容量,需要购买多个机柜和电池插箱,设备投入成本,而且在增减电池容量和电池插箱售后维护时,需要先拆除相应的电池插箱才可对机柜进行操作,操作完毕后需要重新复原,对安装人员和维修人员也存在一定的风险,安装维护操作不便、维修成本高。

[0035] 参见图1、图2、图3和图4所示,图1是本实用新型的实施例提供的电池储能系统的立体示意图,图2是本实用新型的实施例提供的电池储能系统去除封装板的立体示意图,图3是本实用新型的实施例提供的电池储能系统第一视角的爆炸图,图4是本实用新型的实施例提供的电池储能系统第二视角的爆炸图。

[0036] 本申请实施例一种电池储能系统,包括底座1、电控箱2和多个电池箱3,底座1、多个电池箱3和电控箱2堆叠放置,根据需要的电池容量设置电池箱3的数量,电池箱3的数量可以是3个、4个、5个,甚至更多,多个电池箱3位于底座1和电控箱2之间,每个电池箱3均包括侧板,所述侧板围成用于收容电池模组的容纳空间31,侧板背离容纳空间31的一侧面上设有电池管理模块33,电池管理模块33用于与电池模组电连接。可根据需要的电池容量,随意增减电池箱3的数量,设备投入成本低,操作方便,且电池管理模块33设置在电池箱3外部,方便后续维修人员进行维修更換作业。

[0037] 底座1、电控箱2和电池箱3均为矩形箱体结构,底座1、多个电池箱3和电控箱2沿高度方向依次码放堆叠,底座1、电控箱2和电池箱3的外形长宽尺寸相同,底座1、电控箱2和电池箱3的高度可以相同也可以不同,组装后的电池储能系统的外形结构美观。

[0038] 参见图5、图6和图7所示,图5是本实用新型的实施例提供的电池储能系统中电池箱的立体示意图,图6是本实用新型的实施例提供的电池储能系统中电池箱第一视角的爆炸图,图7是本实用新型的实施例提供的电池储能系统中电池箱的第二视角的爆炸图。

[0039] 在一些实施方式中,底座1具有第一顶部11,第一顶部11朝向电池箱3,第一顶部11上设有限位部12,电控箱2具有第一底部21,第一底部21朝向电池箱3,第一底部21上设有限位配合部22,电池箱3具有相对布置的第二底部34和第二顶部35,第二底部34相比第二顶部35靠近底座1,第二底部34设有限位配合部22,第二顶部35设有限位部12,与底座1相邻的电池箱3的限位配合部34与第一顶部11上的限位部12配合,相邻电池箱3的限位部12与限位配合部22配合,与电控箱2相邻的电池箱3的限位部12与第一底部21上的限位配合部22配合。

[0040] 可以理解的,通过设置在底座1上的限位部12与相邻电池箱3上的限位配合部22配

合,实现底座1与电池箱3的快速定位安装,相邻电池箱3上的限位部12与限位配合部22配合,实现多个电池箱3的快速定位安装,电控箱2上的限位配合部22与相邻电池箱3上的限位部12配合,实现电控箱2的快速定位安装,从而实现电池储能系统的快速安装和拆卸,操作人员操作方便。

[0041] 在上述实施方式的基础上,限位部12为限位钉或限位凹槽,对应的,限位配合部22为限位凹槽或限位钉。

[0042] 可以理解的,底座1、电控箱2和电池箱3均为矩形箱体结构,底座1的第一顶部11上设置有多个限位钉,限位钉位于第一顶部11靠近边缘的四角处,电池箱3的第二底部34设有多个限位凹槽,限位凹槽位于第二底部34靠近边缘的四角处,电池箱3的第二顶部35设有多有限位钉,限位钉位于第二顶部35靠近边缘的四角处,电控箱2的第一底部21设有多限位凹槽,限位凹槽位于靠近边缘的四角处,采用限位钉和限位凹槽定位固定底座1、电控箱2和电池箱3,限位钉和限位凹槽配合具预定位和防呆的作用,在堆叠过程中大大减少了堆叠电池箱的安装时间,规避安装错误和装配。

[0043] 在一些实施方式中,参见图5和图6所示,电池箱3包括箱体36和盖板37。

[0044] 参见图5和图6所示,上述的箱体36为矩形箱结构,箱体36开设有容纳槽361,箱体36采用铝合金铸造一体成型,箱体36的侧壁厚度为5mm,盖板37与箱体36的尺寸适配,盖板37盖合于箱体36上,封堵容纳槽361,盖板37与箱体36围成容纳空间31。

[0045] 第二底部34位于箱体36背离盖板37的一侧,第二顶部35位于盖板37背离箱体36的一侧,当限位部12为销钉时,限位钉固定与箱体36侧壁靠近盖板37的一侧,盖板37上设有过孔,限位钉穿设在过孔内,并延伸出盖板37,限位钉不仅能够限制定位盖板37,还可以与限位凹槽配合,减少零部件数量,方便电池箱堆叠操作。

[0046] 在一些实施方式中,参见图6和图7所示,箱体36上设有第一通孔362,盖板37上设有第二通孔371,第一通孔362与第二通孔371相对贯通,电控箱2的第一底部21设有第三通孔211,第三通孔211与相邻的电池箱3的第二通孔371相对贯通,第一通孔362、第二通孔371和第三通孔211用于安装连接器39,相邻电池箱3以及电池箱3与电控箱2均通过连接器39串联和通讯。

[0047] 可以理解的,电池箱3和电控箱2的相同位置上开设通孔,第一通孔362、第二通孔371和第三通孔211贯通,再安装连接器39,连接相邻电池箱3以及电池箱与电控箱2,相邻电池箱3堆叠时,相邻连接器39同步连接,安装操作便捷。

[0048] 在一些实施方式中,参见图7所示,电池箱3上还设有提手38。

[0049] 上述箱体36具有相对的两侧板,分别为第二侧板和第四侧板,提手38可以为设置第二侧板和第四侧板的凹槽结构,通过设置提手,方便操作人员使用简易工装搬运电池箱3,提手38的尺寸与搬运简易工装适配。

[0050] 在一些实施方式中,参见图5所示,侧板具有第一侧部32,第一侧部32向容纳空间31一侧凹陷形成第一凹槽321,电池管理模块33位于第一凹槽321内。

[0051] 可以理解的,电池箱3为矩形箱体结构,电池箱3具有第一侧部32、第二侧部、第三侧部、第四侧部、第二底部34和第二顶部35围成容纳空间31,第一侧部32与第三侧部相对,第二侧部与第四侧部相对,第二底部34与第二顶部35相对设置,第一侧部32向容纳空间31一侧凹陷形成第一凹槽321,电池管理模块33位于第一凹槽321内,避免电池管理模块33突

出电池箱3外部，电池箱3的外形美观。

[0052] 在一些实施方式中，参见图3和图4所示，还包括封装板4，多个电池箱3的第一凹槽321贯通，封装板4沿第一凹槽321的贯通方向延伸，封装板4封堵所有第一凹槽321，封装板4与电池箱3可拆卸连接。

[0053] 可以理解的，多个电池箱3的第一凹槽321沿电池箱3的高度方向贯通，利用封装板4封装所有电池箱3的第一凹槽321，避免电池管理模块33暴露，电池箱3的外形更加美观，设置封装板4覆盖电池管理模块33，保护电池管理模块33，防止电池管理模块33落灰，电池储能系统维护时，拆下封装板4，更换电池管理模块33即可，维护操作简单，维护成本低。

[0054] 在上述实施方式的基础上，参见图3和图4所示，底座1的一侧设有第二凹槽13，电控箱2的一侧设有第三凹槽23，第二凹槽13、第一凹槽321和第三凹槽23位于同一侧，且第二凹槽13、第一凹槽321和第三凹槽23依次贯通，封装板4封堵第二凹槽13、第一凹槽321和第三凹槽23，封装板4封堵第二凹槽13、所有的第一凹槽321和第三凹槽23，封装板4与底座1、电控箱2和电池箱3可拆卸连接。

[0055] 上述参见图2所示，第一凹槽321、第二凹槽13和第三凹槽23贯通，在电池储能系统的侧边形成一贯通区域，封装板4可电控箱2的第三凹槽23侧进入，封装板4的两侧与底座1、电控箱2和电池箱3可拆卸连接，方便封装板4的拆卸与安装，且电池储能系统的整体外形美观。

[0056] 在上述实施方式的基础上，第三凹槽23内设置有总正接头、总负接头、开关、断路器、电连接器中的一种或多种。

[0057] 可以理解的，参见图3所示，在第三凹槽23内设有总正接头、总负接头、开关、断路器和电连接器，总正接头、总负接头、开关、断路器和电连接器位于电控箱2的外部，方便用户操作，且还通过封装板4保护总正接头、总负接头、开关、断路器和电连接器，防止积灰，避免人员误碰，提高安全可靠性。

[0058] 在一些实施方式中，侧板背离容纳空间31的一侧设有卡槽，电池管理模块33卡接固定于卡槽内。

[0059] 可以理解的，第一凹槽321的槽底设有卡槽，卡槽的形状和尺寸与电池管理模块33的形状和尺寸适配，电池管理模块33快速安装和拆卸，安装维护操作方便。

[0060] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0061] 在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个特征。

[0062] 以上对本实用新型实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

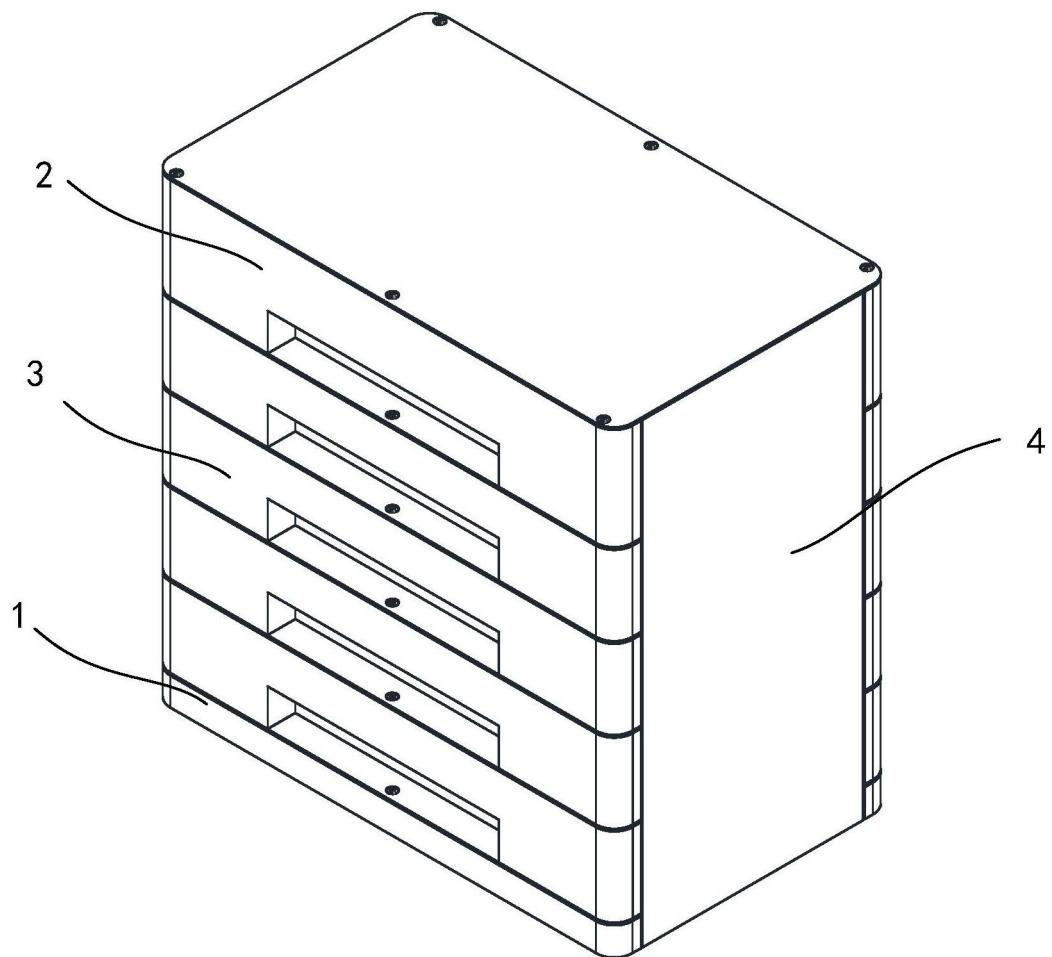


图1

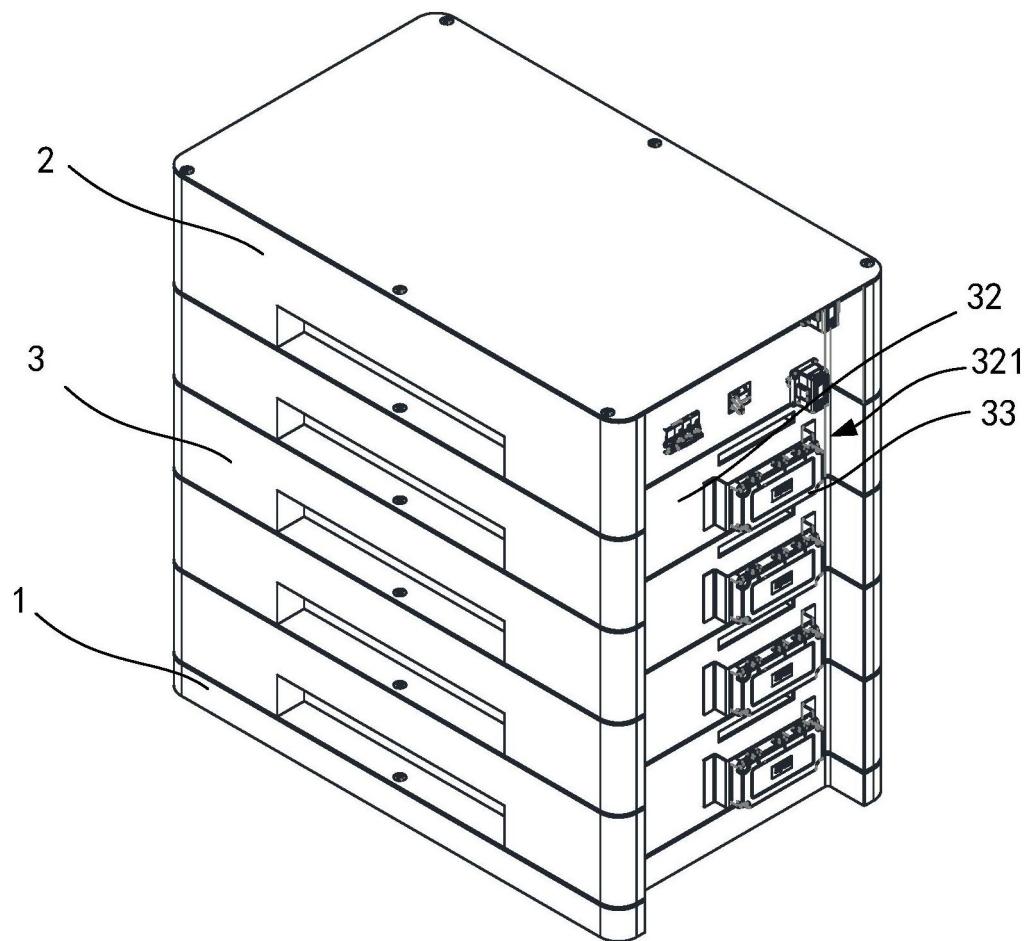


图2

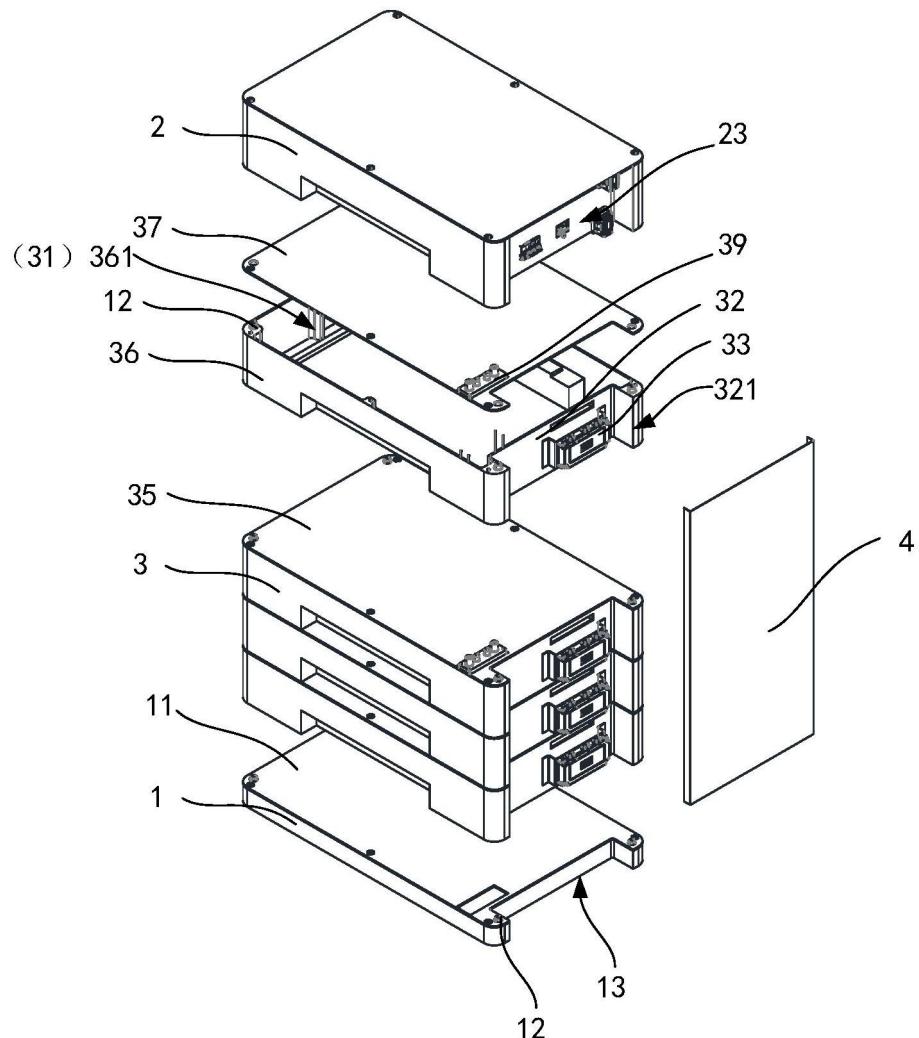


图3

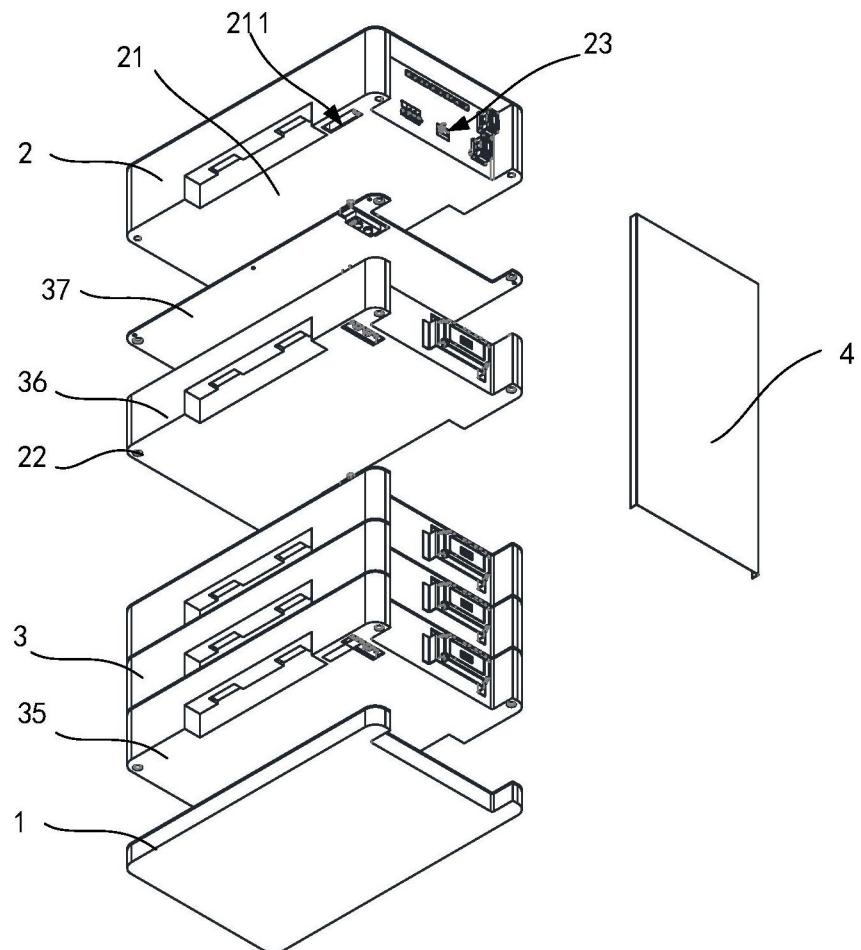


图4

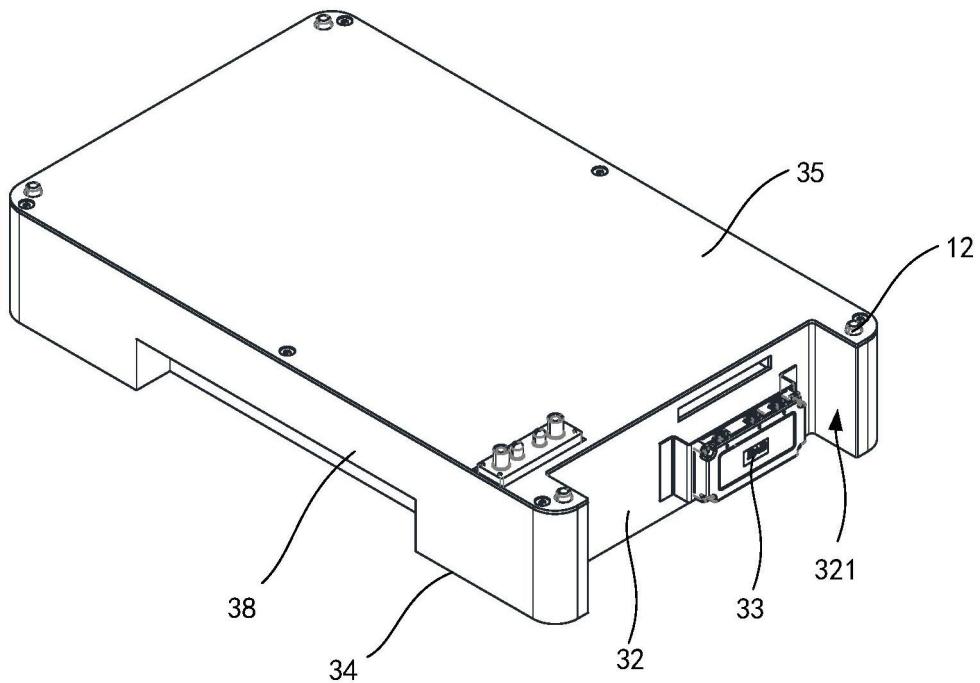


图5

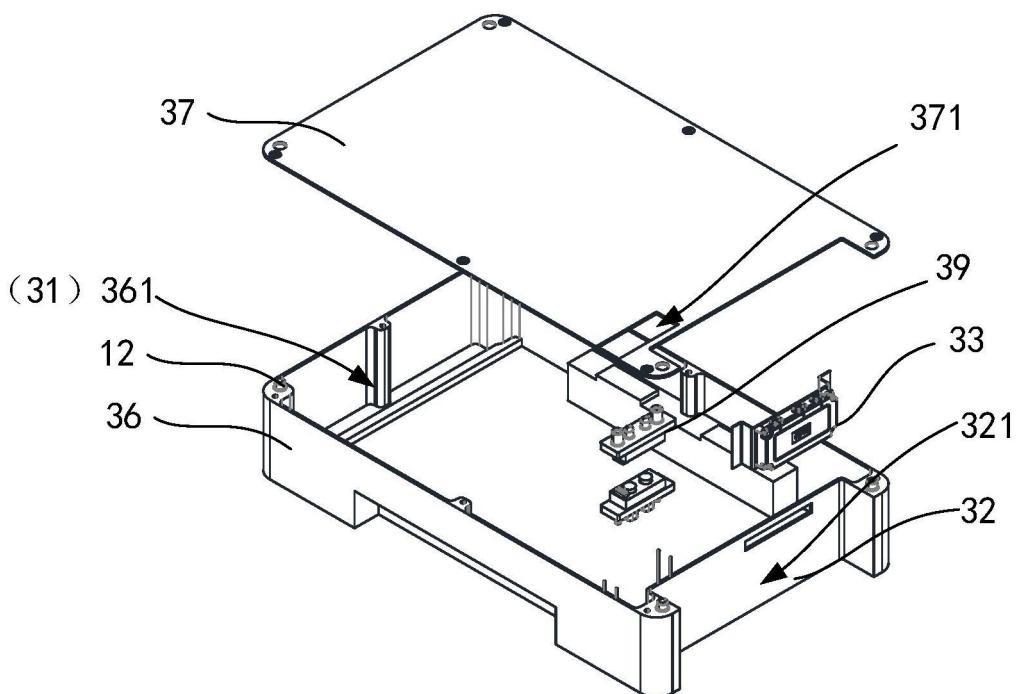


图6

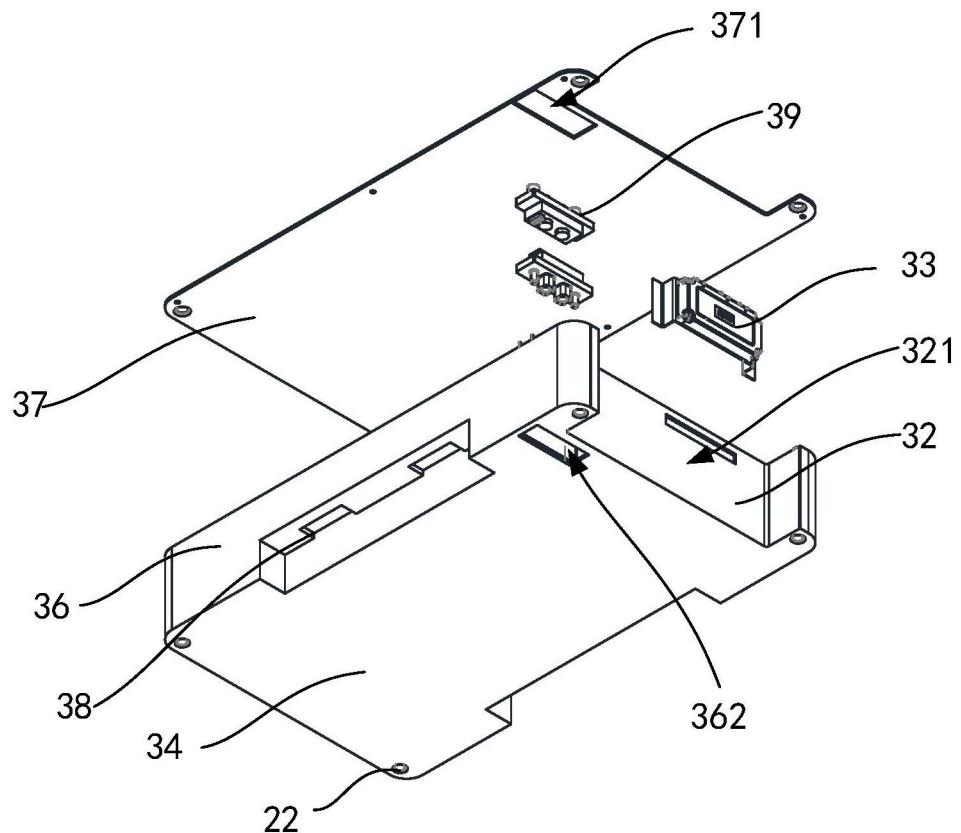


图7