(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108767154 A
(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810467125.3

(22)申请日 2018.05.16

(71)申请人 湖南利能新能源有限公司
地址 410205 湖南省长沙市高新开发区桐梓坡西路468号威胜科技园二期工程11号厂房三楼

(72)发明人 石红波 易夏辉 肖柯 陈金玲 张玘 鲁纯

(74)专利代理机构 长沙思创联合知识产权代理事务所(普通合伙) 43215
代理人 肖文祥 邓翠

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)
H01M 2/20(2006.01)
H01M 10/42(2006.01)
H01M 10/48(2006.01)
H02J 3/28(2006.01)

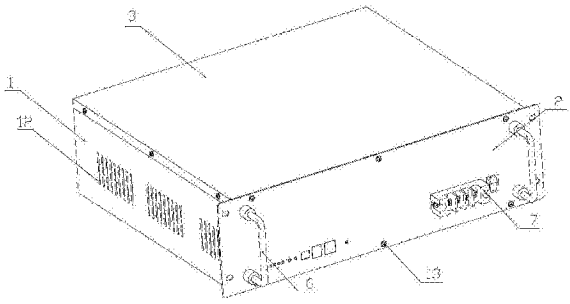
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种储能装置

(57)摘要

本发明提出了一种储能装置，包括箱体以及设置于箱体内的若干组电池组，所述电池组包括多个并列设置的电池模块，相邻的电池模块通过连接件固定；所述电池模块包括多块上下叠放的电池，相邻的电池之间设置有减震单元；所述箱体包括平行设置的两侧板，以及设置于两侧板一端的前面板，所述前面板包括保护板以及用于固定电池组的前挡板，所述保护板和所述前挡板相对设置，所述保护板上还设有多个指示灯和多个电路。此结构的储能装置，与现有结构的储能装置相比，由于在保护板上设置了多种指示灯，以及多种集成电路，因此，其具有标准化、智能化、模块化、集成化以及小型化的优点。



CN 108767154 A

1.一种储能装置，其特征在于，包括箱体以及设置于箱体内的若干组电池组(5)，所述电池组(5)包括多个并列设置的电池模块，相邻的电池模块通过连接件固定；

所述电池模块包括多块上下叠放的电池，相邻的电池之间设置有减震单元；

所述箱体包括平行设置的两侧板(1)，以及设置于两侧板(1)一端的前面板(2)，所述前面板(2)包括保护板(4)以及用于固定电池组(5)的前挡板(8)，所述保护板(4)和所述前挡板(8)相对设置，所述保护板(4)上还设有多个指示灯和多个电路。

2.根据权利要求1所述的储能装置，其特征在于，所述电路包括电源电路、微控制单元电路、看门狗电路、晶振电路、电池组充放电管理电路、充电限流电路、电子开关电路、电池电压电路和温度采集电路。

3.根据权利要求2所述的储能装置，其特征在于，所述指示灯包括用于人机接口的电池组容量指示灯、告警指示灯、运行状态指示灯；所述保护板(4)上还设有拉手(6)、拨码开关、通讯接口、电源接口和按键。

4.根据权利要求3所述的储能装置，其特征在于，若干个所述电池组(5)之间通过软线(502)电连接，相邻的电池之间通过铜排(501)串联或并联，所述电池为磷酸铁锂硬包电池，每块电池的标称容量为50AH，标称电压为3.2V。

5.根据权利要求4所述的储能装置，其特征在于，所述箱体还包括与所述前挡板(8)相对设置的后挡板(9)，所述箱体内还设有用于隔离电池组(5)的环氧板(11)，所述前挡板(8)和后挡板(9)上还分别设有放置环氧板(11)的第一支架(1001)和第二支架。

6.根据权利要求5所述的储能装置，其特征在于，每个所述电池模块包括两组并排设置的电池组件(505)，两组电池组件(505)通过连接件连接，每个电池组件(505)包括四块叠放的电池。

7.根据权利要求6所述的储能装置，其特征在于，所述减震单元为减震垫(503)，所述连接件为耐温胶带(504)，所述拉手(6)为可折叠的不锈钢拉手(6)。

8.根据权利要求7所述的储能装置，其特征在于，所述电池组(5)的数量为四组，所述环氧板(11)的左侧设置两组，右侧设置两组，每组所述电池组(5)包括电极，左侧两组电池组(5)的电极与右侧两组的电极相对设置。

9.根据权利要求8所述的储能装置，其特征在于，所述前挡板(8)上还设有多个走线孔(801)和固定孔(802)，所述前面板(2)上还设有多个安装孔(13)。

10.根据权利要求9所述的储能装置，其特征在于，所述机箱为19英寸机箱，所述机箱还包括设置于两侧板(1)上端的盖板(3)，所述盖板(3)和\或两侧板(1)上还开设有若干个散热孔(12)。

一种储能装置

技术领域

[0001] 本发明涉及储能设备领域，特别涉及一种储能装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着各种能源的日益枯竭，以及环境污染问题的日益突出，绿色低碳发展已成为国家的发展战略，而储能则是可再生能源接入、微电网、分布式发电以及电动汽车发展的基石。

[0003] 对于电网侧，储能可作为提高电网运行稳定性、调频调峰、补偿负荷波动的一种手段，可有效降低供电成本。而对于用户侧，储能可用于消除昼夜峰谷电价差、降低用电成本。对电网不易接入的孤岛或匮电区域，储能可保障供电的持续性与稳定性，提高居民用电幸福指数。

[0004] 然而，各种应用场景对储能功率和储能容量要求的不同，根据不同应用场景的备电需求设计不同的方案必将费时费力，也难以满足市场的要求。

[0005] 因此，如何提供一种标准化、智能化、模块化、集成化、小型化、便于灵活扩容、易于搬运和安装的储能装置，成了本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是：提供一种标准化、智能化、模块化、集成化、小型化、便于灵活扩容、易于搬运和安装的储能装置。

[0007] 本发明的解决方案是这样实现的：本发明提出一种储能装置，包括箱体以及设置于箱体内的若干组电池组，所述电池组包括多个并列设置的电池模块，相邻的电池模块通过连接件固定；所述电池模块包括多块上下叠放的电池，相邻的电池之间设置有减震单元；所述箱体包括平行设置的两侧板，以及设置于两侧板一端的前面板，所述前面板包括保护板以及用于固定电池组的前挡板，所述保护板和所述前挡板相对设置，所述保护板上还设有多个指示灯和多个电路。此结构的储能装置，与现有结构的储能装置相比，由于在保护板上设置了多种指示灯，以及多种集成电路，因此，其具有标准化、智能化、模块化、集成化以及小型化的优点。

[0008] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，所述电路包括电源电路、微控制单元电路、看门狗电路、晶振电路、电池组充放电管理电路、充电限流电路、电子开关电路、电池电压电路和温度采集电路。此设置方式，如前所述，由于在保护板上设置了若干个集成电路，因此，使得储能装置的智能化程度、自动化程度、集成化程度等均得到有效提高。

[0009] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，所述指示灯包括用于人机接口的电池组容量指示灯、告警指示灯、运行状态指示灯；所述保护板上还设有拉手、拨码开关、通讯接口、电源接口和按键。

[0010] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，若干个所述电池组之间通过软线电连接，相邻的电池之间通过铜排串联或并联，所述电池为磷酸铁锂硬包电池，每块电池的标

称容量为50AH，标称电压为3.2V。

[0011] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，所述箱体还包括与所述前挡板相对设置的后挡板，所述箱体内还设有用于隔离电池组的环氧板，所述前挡板和后挡板上还分别设有放置环氧板的第一支架和第二支架。

[0012] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，每个所述电池模块包括两组并排设置的电池组件，两组电池组件通过连接件连接，每个电池组件包括四块叠放的电池。

[0013] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，所述减震单元为减震垫，所述连接件为耐温胶带，所述拉手为可折叠的不锈钢拉手。

[0014] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，所述电池组的数量为四组，所述环氧板的左侧设置两组，右侧设置两组，每组所述电池组包括电极，左侧两组电池组的电极与右侧两组的电极相对设置。

[0015] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，所述前挡板上还设有多个走线孔和固定孔，所述前面板上还设有多个安装孔。

[0016] 本发明的另一技术方案在于在上述基础之上，所述机箱为19英寸机箱，所述机箱还包括设置于两侧板上端的盖板，所述盖板和\或两侧板上还开设有若干个散热孔。

附图说明

[0017] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。

[0018] 图1为本发明一种储能装置的总体结构示意图；

[0019] 图2为图1的内部结构示意图；

[0020] 图3为1中前挡板的结构示意图；

[0021] 图4为图1中电池的连接示意图；

[0022] 图5为图1中左支架的结构示意图；

[0023] 图6为图1中中间隔板的结构示意图。

[0024] 附图标记对应关系为：

[0025]	1侧板	2前面板	3盖板
[0026]	4保护板	5电池组	6拉手
[0027]	7接口	8前挡板	9后挡板
[0028]	10支架	11环氧板	12散热孔
[0029]	13安装孔	14底板	
[0030]	501铜排	502软线	503减震垫
[0031]	504耐温胶带	505电池组件	
[0032]	801走线孔	802固定孔	
[0033]	1001第一支架	1101连接孔	1102凸起部

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。此外，本领域技术人员根据本文件的描述，可以对

本文件中实施例中以及不同实施例中的特征进行相应组合。

[0035] 本发明实施例如下，请参见图1至图6所示的储能装置及其组件，储能装置具体包括箱体，以及设置于箱体内的若干组电池组5，电池组5包括多个并列设置的电池模块，相邻的电池模块之间通过连接件时行固定和连接在一起。每个电池模块包括多块上下叠放的电池，即电池单体，而上下相邻的电池之间则设置有减震单元。对于箱体，具体包括平行设置的侧板1，即左侧板和右侧板，还包括设置于两块侧板1一端，即图中所示的前端的前面板2，前面板2则包括保护板4，以及用于固定电池组5的前挡板8，如图1中所示，保护板4和前挡板8相对设置，前挡板8具体设置于保护板4与电池组5之间，保护板4上还设有多个指示灯和多个电路。此结构的储能装置，与现有结构的储能装置相比，由于在保护板4上设置了多种指示灯，以及多种集成电路，因此，其具有标准化、智能化、模块化、集成化以及小型化的优点。

[0036] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图1和图2所示，对于电路，具体包括电源电路、微控制单元电路、看门狗电路、晶振电路、电池组5充放电管理电路、充电限流电路、电子开关电路、电池电压电路和温度采集电路等，还可以根据需要增加任何可能的电路结构。此设置方式，如前所述，由于在保护板4上设置了若干个集成电路，因此，使得储能装置的智能化程度、自动化程度、集成化程度等均得到有效提高。

[0037] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图1和图2所示，对于指示灯，包括用于人机接口的电池组5容量指示灯、告警指示灯、运行状态指示灯。此外，保护板4上还设有若干个拉手6、接口7和各种按键，拨码开关，接口7包括通讯接口和电源接口等。对于通讯接口，具体包括RS232通讯接口和RS485通讯接口等。对于电源接口，优选为充放电同口设计，采用4PIN接线端子，有两个正极和两个负级在前面板2内侧分别短接。

[0038] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图4所示，若干个电池组5之间通过软线502电连接，软线502具体为带OT端子的耐高温软线。而相邻的电池之间则通过铜排501进行串联或并联。对于电池规格，优选为方形磷酸铁锂硬包电池，每块电池的标称容量为50AH，标称电压为3.2V。

[0039] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图1、图2和图5所示，箱体还包括与前挡板8相对设置的后挡板9，箱体内还设有用于隔离电池组5的环氧板11，环氧板11通过支架10固定，具体地，前挡板8上设有第一支架1001，后挡板9上设有第二支架，第一支架1001的一端设有用于与前挡板8固定连接的连接部，连接部包括螺栓孔和设置于螺栓孔内的螺栓，其数量优选为两个，第一支架1001和第二支架的结构相同。环氧板11的前端设置于第一支架1001上，后端设置于第二支架上。如图6所示，对于环氧板11，其外围设有若干个连接孔1101，与第一支架1001和第二支架连接处还分别设有凸起部1102。第一支架1001和第二支架的中部均设有放置凸起部1102的条形孔。

[0040] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图4所示，对于电池模块，具体包括两组并排设置的电池组件505，即一组电池组件505设置于另一组电池组件505的一端，两组电池组件505通过连接件进行连接，而每组电池组件505具体包括四块叠放的电池。

[0041] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图1和4所示，对于减震单元，优选为减震垫503，上下叠放的电池之间均设置有减震垫503。对于用于把电池组件505连接在一起的连接件，优选为耐温胶带504，其宽度优选为30mm。使用时，可根据需要，每个电池组5包括三至四个电池模块，相邻的电池模块之间均设置有耐温胶带504，每个电池模块包括两

组电池组件505。对于拉手6，其数量优选为两个，分别设置于前面板2的左右两侧，且优选为可折叠的不锈钢拉手。

[0042] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图2和图4所示，电池组5的数量优选为四组，环氧板11的左侧设置两组，右侧设置两组，每组电池组5包括电极，左侧两组电池组5的电极与右侧两组的电极相对设置，且通过带OT端子的耐高温软线502进行电连接。实用使用过程中，可根据需要增加或减少电池组5的数量，如只设置两组电池组5，环氧板11的两侧各设置一组。

[0043] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图3所示，前挡板8上还设有多个用于安装电线的走线孔801，以及用于把前挡板8固定设置于预定位置的固定孔802。如图1所示，前面板2上还设有多个安装孔13，安装孔13内设置有螺接件，优选为M5螺柱。

[0044] 在上述实施例的基础上，本发明另一实施例中，如图1所示，机箱优选为19英寸机箱，重约35千克左右，能与现有19英寸机架无缝对接，机箱还包括设置于两侧板1上端的盖板3，以及设置两侧板1下端的底板14，盖板3上，或者两侧板1上，或者盖板3和两侧板1上均开设有若干个散热孔12。

[0045] 上述结构的储能装置，如前所述，其具有如下优点：

[0046] 首先，智能化程度高：智能充放电管理与人性化设计，电源控制技术与计算机有机结合，可以实时监测和控制各种参数及状态，可以通过远端与中央监控中心通信；

[0047] 其次，集成度高：采用电池供电，板载电压转换芯片，不需外部供电。电源电路、采样电路、充放电控制电路、通信电路、人机接口等都集成在一块电路板上；

[0048] 再次，小型化与标准化：产品为19英寸标准机箱，重约35kg，节约安装空间，对建筑承重要求低，与现有19英寸机架无缝对接；

[0049] 最后，易于级联扩容：配置灵活，可根据不同的备电需求采用多个产品并联扩容。

[0050] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

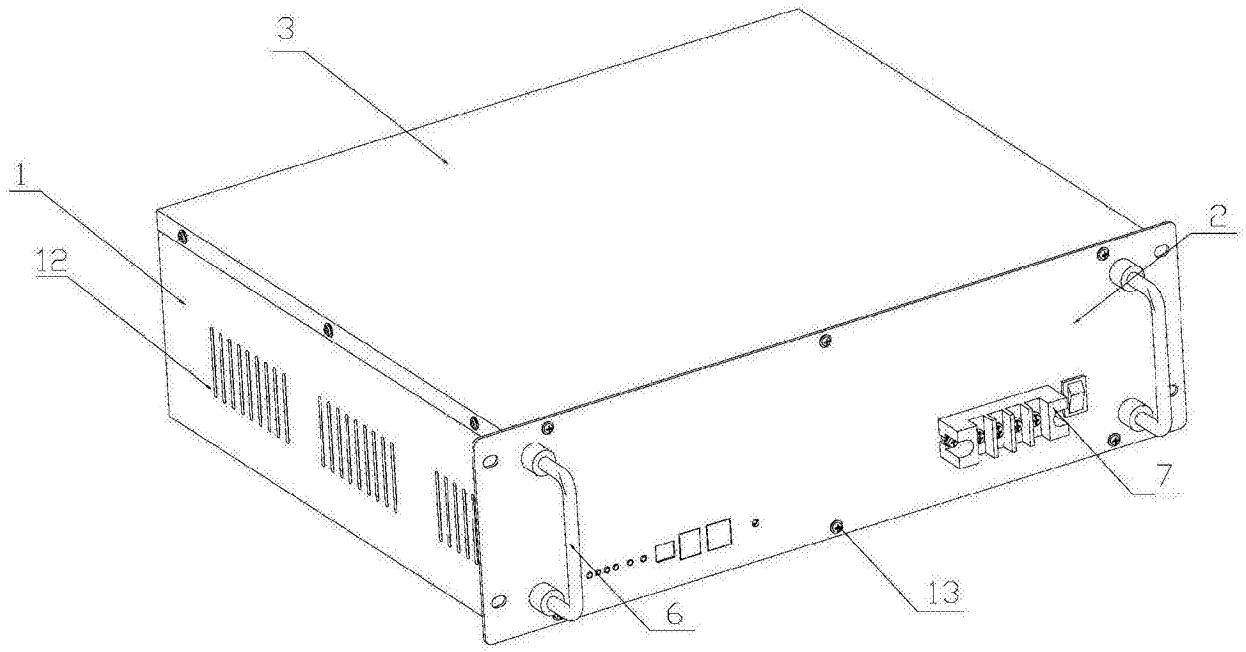


图1

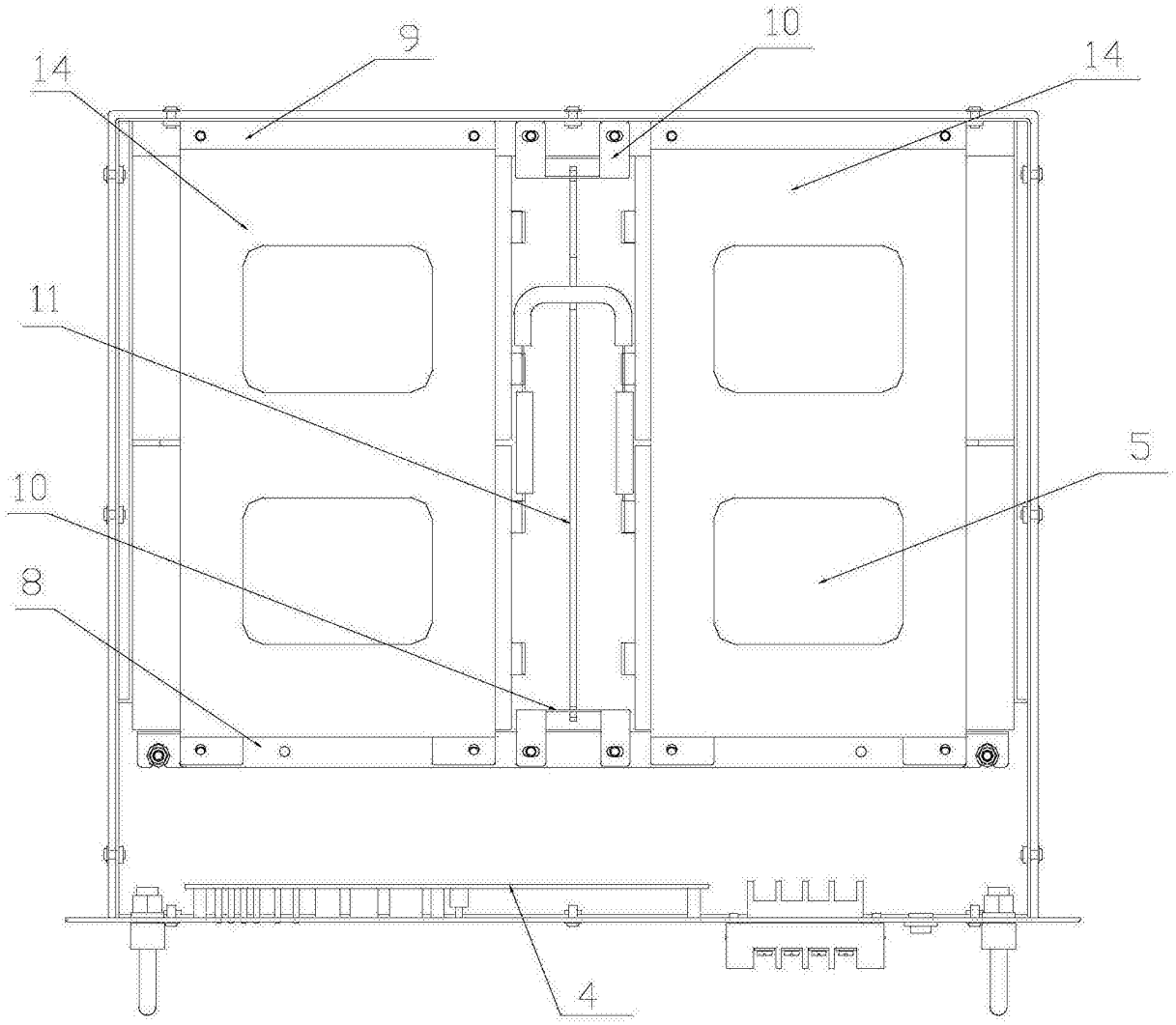


图2

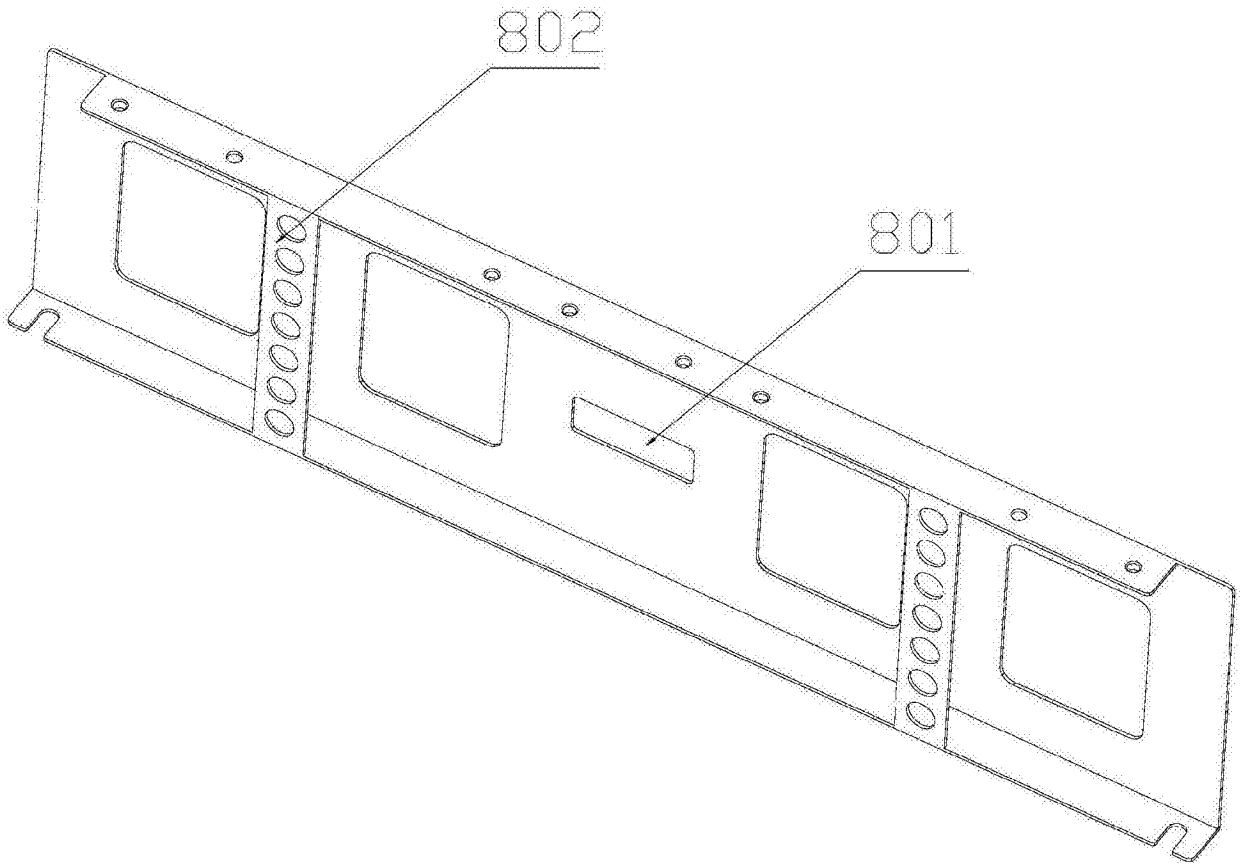


图3

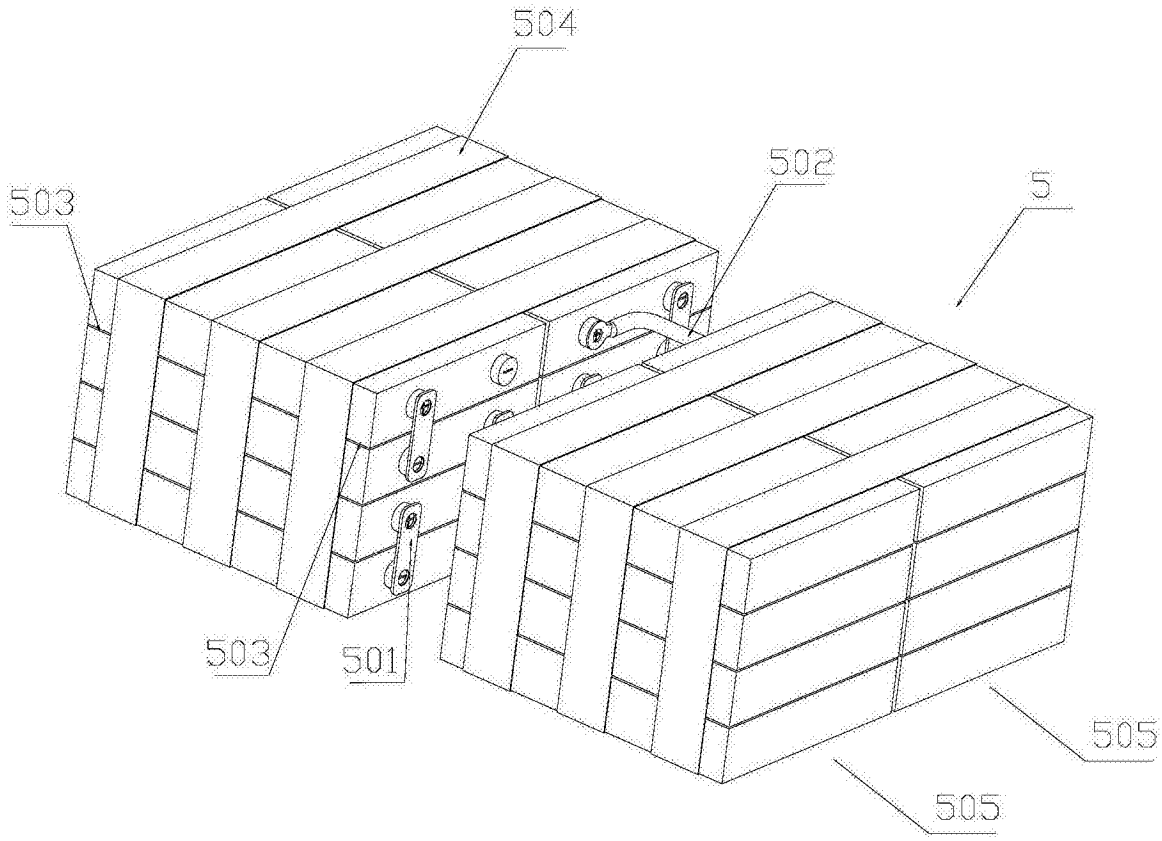


图4

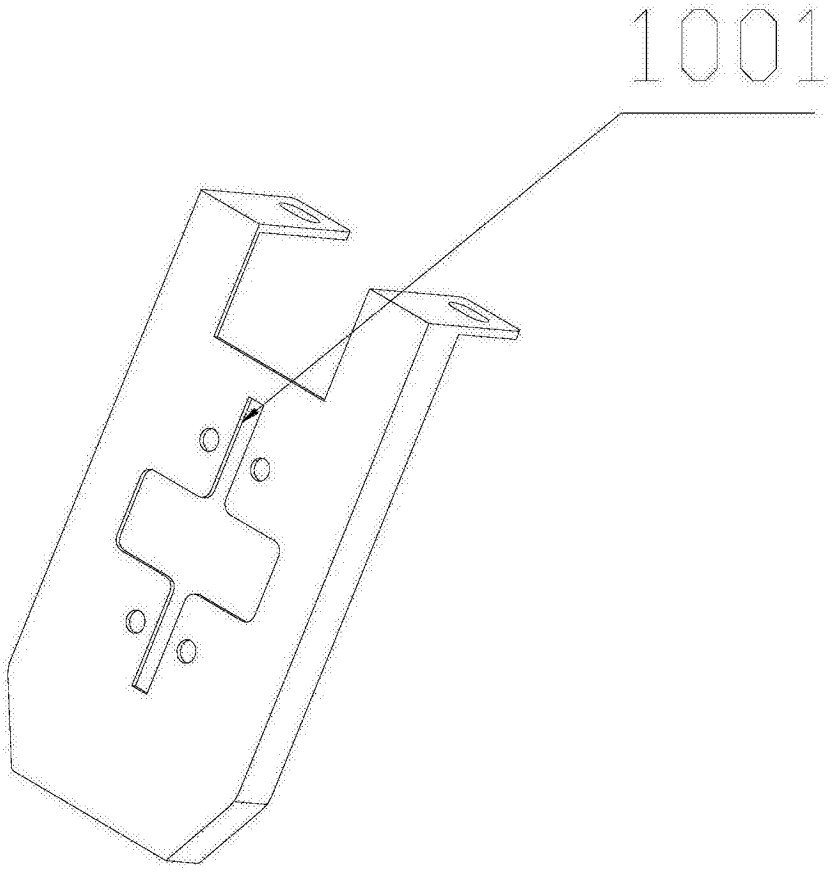


图5

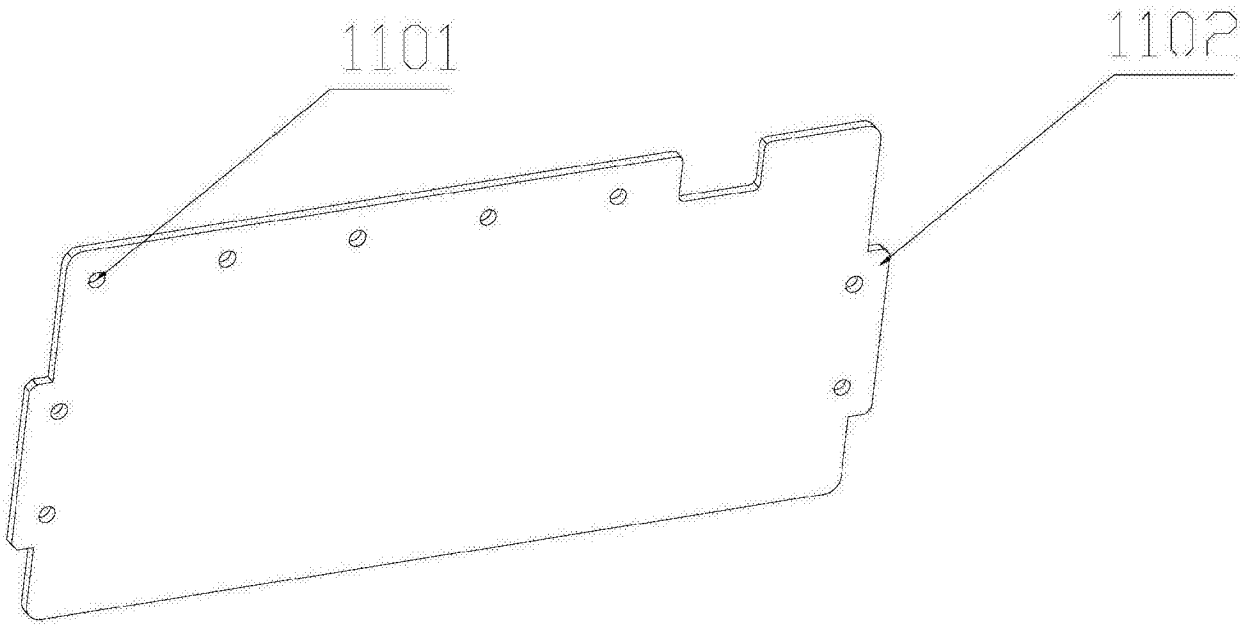


图6