



(21) 申请号 202323395328.1

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 大秦新能源科技(泰州)有限公司

地址 225300 江苏省泰州市姜堰区三水街
道陈庄西路511号

(72) 发明人 王峰

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 李慧敏

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/251 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

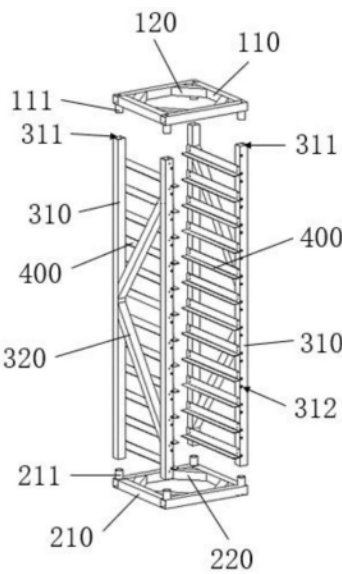
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电池储能RACK机架及储能系统

(57) 摘要

本实用新型属于储能技术领域,具体公开了一种电池储能RACK机架,其支撑组件的顶端设有第一限位孔,支撑组件的底端设有第二限位孔,固定组件的第一固定座和第二固定座分别设置于支撑组件的顶端和底端,且第一固定座上朝向支撑组件的一侧设有第一插接部,第一插接部插设于第一限位孔内;第二固定座上朝向支撑组件的一侧设有第二插接部,第二插接部插设于所述第二限位孔内。在进行运输时,电池储能RACK机架可以拆解,拆解后的支撑组件和固定组件依次层叠,大大缩小了其体积,存储占地面积小,方便进行搬运和运输,运输成本低。本实用新型还提供一种储能系统,包括上述电池储能RACK机架。



1. 一种电池储能RACK机架,其特征在于,包括:

支撑组件,所述支撑组件上设有电池安装位,所述电池安装位用于安装电池(500),所述支撑组件的顶端设有第一限位孔(311),所述支撑组件的底端设有第二限位孔;

固定组件,包括第一固定座(100)和第二固定座(200),所述第一固定座(100)和所述第二固定座(200)分别设置于所述支撑组件的顶端和底端,所述第一固定座(100)上朝向所述支撑组件的一侧设有第一插接部(111),所述第一插接部(111)插设于所述第一限位孔(311)内;所述第二固定座(200)上朝向所述支撑组件的一侧设有第二插接部(211),所述第二插接部(211)插设于所述第二限位孔内。

2. 根据权利要求1所述的电池储能RACK机架,其特征在于,所述支撑组件包括两个支撑架(300),两个所述支撑架(300)相对设置,所述支撑架(300)的顶端均设有所述第一限位孔(311),所述支撑架(300)的底端均设有所述第二限位孔。

3. 根据权利要求2所述的电池储能RACK机架,其特征在于,每个所述支撑架(300)包括两个立柱(310)和至少两个连接筋(320),所述连接筋(320)的两端分别连接两个立柱(310),所述立柱(310)内部中空,所述立柱(310)的顶端和底端分别形成所述第一限位孔(311)和所述第二限位孔。

4. 根据权利要求3所述的电池储能RACK机架,其特征在于,所述电池储能RACK机架还包括第一连接件,所述立柱(310)上设有第一通孔,所述第一插接部(111)、所述第二插接部(211)上设有第一固定孔,所述第一连接件的一端穿过所述第一通孔后连接于所述第一固定孔,所述第一连接件的另一端与所述立柱(310)抵接。

5. 根据权利要求2所述的电池储能RACK机架,其特征在于,两个所述支撑架(300)上均设有多个呈L型的电池托架(400),且多个所述电池托架(400)沿所述支撑架(300)的高度方向等间隔设置,位于同一高度的两个所述电池托架(400)之间形成所述电池安装位,所述电池托架(400)的延伸方向与所述电池(500)插入所述电池安装位的方向相同。

6. 根据权利要求5所述的电池储能RACK机架,其特征在于,所述电池储能RACK机架还包括第二连接件(410),所述电池托架(400)上设有第二通孔,所述支撑架(300)上设有第二固定孔(312),所述第二连接件(410)的一端穿过所述第二通孔后连接于所述第二固定孔(312),所述第二连接件(410)的另一端与所述电池托架(400)抵接。

7. 根据权利要求1所述的电池储能RACK机架,其特征在于,所述第一固定座(100)包括四个第一边框(110),四个第一边框(110)依次连接,所述第一插接部(111)设置于两个相邻所述第一边框(110)的连接处;

所述第二固定座(200)包括四个第二边框(210),四个第二边框(210)依次连接,所述第二插接部(211)设置于两个相邻所述第二边框(210)的连接处,所述支撑组件、所述第一边框(110)和所述第二边框(210)共同围设形成框体结构,所述电池安装位设于所述框体结构内部。

8. 根据权利要求7所述的电池储能RACK机架,其特征在于,所述第一固定座(100)包括第一加强筋(120),所述第一加强筋(120)的两端分别连接相邻的两个所述第一边框(110);所述第二固定座(200)包括第二加强筋(220),所述第二加强筋(220)的两端分别连接相邻的两个所述第二边框(210)。

9. 根据权利要求1所述的电池储能RACK机架,其特征在于,所述第一插接部(111)与所

述第一限位孔(311)之间,以及所述第二插接部(211)与所述第二限位孔之间均为过盈配合。

10.一种储能系统,其特征在于,包括若干电池(500),以及权利要求1-9中任一项所述的电池储能RACK机架,所述电池(500)安装于所述电池储能RACK机架的电池安装位。

一种电池储能RACK机架及储能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能技术领域,尤其涉及一种电池储能RACK机架及储能系统。

背景技术

[0002] 现有储能系统中的RACK机架通常采用钣金型材焊接成型,制作完成后不可拆解,因此需要整体进行搬运,由于其体积大,导致储存、搬运、运输都较为困难,运输过程中可能会出现外观变形、损坏,导致到达目的地后无法与电池进行装配,并且运输的费用十分昂贵。

[0003] 因此,亟需一种电池储能RACK机架及储能系统,来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的第一目的在于提供一种电池储能RACK机架,其在运输时可以快速拆解,以减小其在运输过程中的体积,方便运输、搬运,运输成本降低,并且能够保证运输过程中外观和性能不受损坏。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一方面,本实用新型提供一种电池储能RACK机架,包括:

[0007] 支撑组件,所述支撑组件上设有电池安装位,所述电池安装位用于安装电池,所述支撑组件的顶端设有第一限位孔,所述支撑组件的底端设有第二限位孔;

[0008] 固定组件,包括第一固定座和第二固定座,所述第一固定座和所述第二固定座分别设置于所述支撑组件的顶端和底端,所述第一固定座上朝向所述支撑组件的一侧设有第一插接部,所述第一插接部插设于所述第一限位孔内;所述第二固定座上朝向所述支撑组件的一侧设有第二插接部,所述第二插接部插设于所述第二限位孔内。

[0009] 可选地,所述支撑组件包括两个支撑架,两个所述支撑架相对设置,所述支撑架的顶端均设有所述第一限位孔,所述支撑架的底端均设有所述第二限位孔。

[0010] 可选地,每个所述支撑架包括两个立柱和至少两个连接筋,所述连接筋的两端分别连接两个立柱,所述立柱内部中空,所述立柱的顶端和底端分别形成所述第一限位孔和所述第二限位孔。

[0011] 可选地,所述电池储能RACK机架还包括第一连接件,所述立柱上设有第一通孔,所述第一插接部、所述第二插接部上设有第一固定孔,所述第一连接件的一端穿过所述第一通孔后连接于所述第一固定孔,所述第一连接件的另一端与所述立柱抵接。

[0012] 可选地,两个所述支撑架上均设有多个呈L型的电池托架,且多个所述电池托架沿所述支撑架的高度方向等间隔设置,位于同一高度的两个所述电池托架之间形成所述电池安装位,所述电池托架的延伸方向与所述电池插入所述电池安装位的方向相同。

[0013] 可选地,所述电池储能RACK机架还包括第二连接件,所述电池托架上设有第二通孔,所述支撑架上设有第二固定孔,所述第二连接件的一端穿过所述第二通孔后连接于所述第二固定孔,所述第二连接件的另一端与所述电池托架抵接。

[0014] 可选地,所述第一固定座包括四个第一边框,四个第一边框依次连接,所述第一插接部设置于两个相邻所述第一边框的连接处;

[0015] 所述第二固定座包括四个第二边框,四个第二边框依次连接,所述第二插接部设置于两个相邻所述第二边框的连接处,所述支撑组件、所述第一边框和所述第二边框共同围设形成框体结构,所述电池安装位设于所述框体结构内部。

[0016] 可选地,所述第一固定座包括第一加强筋,所述第一加强筋的两端分别连接相邻的两个所述第一边框;所述第二固定座包括第二加强筋,所述第二加强筋的两端分别连接相邻的两个所述第二边框。

[0017] 可选地,所述第一插接部与所述第一限位孔之间,以及所述第二插接部与所述第二限位孔之间均为过盈配合。

[0018] 本实用新型的第二目的在于提出一种储能系统,该储能系统的结构设计紧凑,且电池储能RACK机架可迅速拆解,拆解后占用空间较小,极大地方便搬运、运输过程,有效降低运输成本。

[0019] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0020] 本实用新型提供一种储能系统,包括若干电池,以及上述任一方案中的电池储能RACK机架,所述电池安装于所述电池储能RACK机架的电池安装位。

[0021] 本实用新型的有益效果为:

[0022] 本实用新型提供一种电池储能RACK机架,其包括支撑组件和固定组件,支撑组件的顶端设有第一限位孔,支撑组件的底端设有第二限位孔,固定组件的第一固定座和第二固定座分别设置于支撑组件的顶端和底端,且第一固定座上朝向支撑组件的一侧设有第一插接部,第一插接部插设于第一限位孔内;第二固定座上朝向支撑组件的一侧设有第二插接部,第二插接部插设于所述第二限位孔内,由此支撑组件和固定组件可以进行灵活拼接,在需要进行运输时,可以将电池储能RACK机架进行拆解,并将支撑组件和固定组件依次层叠,大大缩小了电池储能RACK机架的占用空间,存储占地面积小,方便进行搬运和运输,有效降低了运输成本,同时在运输过程中不易发生外观、性能的损坏。

[0023] 本实用新型还提供一种储能系统,包括若干电池,以及上述电池储能RACK机架,电池储能RACK机架包括若干电池安装位,每个电池分别安装于一个电池安装位内。该电池储能RACK机架在运输时可以进行快速拆解,拆解后的每个单独的部分可以进行堆叠存放,极大缩小了体积,储存、搬运、运输都较为方便,运输费用较低。并且该电池储能RACK机架结构设计紧凑,能够保证其外观、性能在运输过程中保持完好。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型实施例中提供的电池储能RACK机架的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例中提供的电池储能RACK机架的爆炸图;

[0026] 图3是本实用新型实施例中提供的电池储能RACK机架拆解后进行堆叠的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例中提供的储能系统的结构示意图。

[0028] 图中:

[0029] 100、第一固定座;110、第一边框;111、第一插接部;120、第一加强筋;200、第二固

定座;210、第二边框;211、第二插接部;220、第二加强筋;300、支撑架;310、立柱;311、第一限位孔;312、第二固定孔;320、连接筋;400、电池托架;410、第二连接件;500、电池;510、第一导线;520、第二导线;530、第三导线;600、逆变器;700、断路器;710、电源负极总线;720、电源正极总线;800、BDU;810、第一通讯线;820、第二通讯线。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0031] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0034] 如图1和图2所示,本实施例提供一种电池储能RACK机架,其包括支撑组件和固定组件,支撑组件上设有电池安装位,电池安装位用于安装电池500。支撑组件的顶端设有第一限位孔311,支撑组件的底端设有第二限位孔(图中未示出)。固定组件包括第一固定座100和第二固定座200,第一固定座100和第二固定座200分别设置于支撑组件的顶端和底端,且第一固定座100上朝向支撑组件的一侧设有第一插接部111,第一插接部111插设于第一限位孔311内;第二固定座200上朝向支撑组件的一侧设有第二插接部211,第二插接部211插设于所述第二限位孔内,由此支撑组件和固定组件可以进行灵活拼接,以共同围成放置电池500的框体结构。

[0035] 如图3所示,当需要进行运输时,可以将电池储能RACK机架拆解,支撑组件和固定组件依次层叠,大大缩小了电池储能RACK机架的占用空间,存储占地面积小,方便进行搬运和运输,有效降低了运输成本,同时在运输过程中不易发生外观、性能的损坏。当运输至目的地后,可以将支撑组件和固定组件快速拼接形成框体结构,以用于放置电池500,拼接结构简单,操作容易。

[0036] 作为一种可选地方案,继续参见图1和图2,本实施例中的支撑组件包括两个支撑架300,两个支撑架300相对设置,支撑架300的顶端均设有第一限位孔311,支撑架300的底

端均设有第二限位孔。

[0037] 具体地,每个支撑架300包括两个立柱310和至少两个连接筋320,连接筋320的两端分别连接两个立柱310,立柱310内部中空,每个立柱310的顶端和底端分别形成第一限位孔311和第二限位孔。也即支撑组件的顶端共设有四个第一限位孔311,支撑组件的底端共设有四个第二限位孔。因此,第一固定座100和第二固定座200均为四边形,且第一固定座100上对应设有四个第一插接部111,第二固定座200上对应设有四个第二插接部211。可选地,立柱310与连接筋320之间可以通过焊接的方式进行连接。并且为了保证支撑架300具有较高的强度,立柱310和连接筋320可以选用碳钢材料制成。

[0038] 示例性地,本实施例中每个支撑架300包括两个连接筋320,且两个连接筋320均与立柱310呈夹角设置,两个连接筋320依次首尾相连。当然,在其他实施例中,连接筋320的数量也可以设置为三个、四个或更多数量,只要能够将两个立柱310固定即可。

[0039] 进一步地,为了保证第一固定座100、第二固定座200与支撑架300之间的固定强度,本实施例中的电池储能RACK机架还包括第一连接件(图中未示出),立柱310上设有第一通孔(图中未示出),第一插接部111、第二插接部211上设有第一固定孔(图中未示出),第一连接件的一端穿过第一通孔后连接于第一固定孔,第一连接件的另一端与立柱310抵接。例如,第一连接件可以为螺钉或螺栓,第一固定孔为螺纹孔,螺钉或螺栓穿过立柱310后可以螺纹连接于第一插接部111或第二插接部211,由此增加了固定的牢固性和稳定性,并且安装、拆卸也较为容易和方便。

[0040] 继续参见图1,两个支撑架300上均设有多个呈L型的电池托架400,且多个电池托架400沿支撑架300的高度方向等间隔设置,位于同一高度的两个电池托架400之间形成电池安装位,电池托架400的延伸方向与电池500插入电池安装位的方向相同,两个支撑架300上的电池托架400分别用于支撑电池500的一端,由此保证电池500平稳放置。

[0041] 进一步地,电池储能RACK机架还包括第二连接件410,电池托架400上设有第二通孔(图中未示出),立柱310上设有第二固定孔312(图中未示出),第二连接件410的一端穿过第二通孔后连接于第二固定孔312,第二连接件410的另一端与电池托架400抵接,由此将电池托架400固定在支撑架300上。示例性地,第二连接件410同样可以为螺钉或螺栓,第二固定孔312为螺纹孔,螺钉或螺栓穿过电池托架400后可以螺纹连接于立柱310,由此增加了电池托架400固定的牢固性和稳定性,并且安装、拆卸也较为容易和方便。

[0042] 继续参见图2,第一固定座100包括四个第一边框110,四个第一边框110依次连接,第一插接部111设置于两个相邻第一边框110的连接处,也即第一插接部111设有四个,分别对应插设于四个立柱310的顶端。第二固定座200包括四个第二边框210,四个第二边框210依次连接,第二插接部211设置于两个相邻第二边框210的连接处,也即第二插接部211设有四个,分别对应插设于四个立柱310的底端。由此支撑组件、第一边框110和第二边框210共同围设形成框体结构,电池安装位设于框体结构内部。

[0043] 进一步地,第一固定座100还包括四个第一加强筋120,每个第一加强筋120的两端分别连接相邻的两个第一边框110;第二固定座200包括四个第二加强筋220,每个第二加强筋220的两端分别连接相邻的两个第二边框210。通过第一加强筋120、第二加强筋220的设置,提高了第一固定座100和第二固定座200的机械强度,进而提高电池储能RACK机架整体的整体强度。

[0044] 可选地,第一边框110、第二边框210、第一加强筋120、第二加强筋220、第一插接部111和第二插接部211也可采用碳钢材料制成。相邻的第一边框110之间,第一边框110与第一插接部111之间,以及第一边框110与第一加强筋120之间均可以采用焊接的方式进行连接。同样地,相邻的第二边框210之间,第二边框210与第二插接部211之间,以及第二边框210与第二加强筋220之间均可以采用焊接的方式进行连接。

[0045] 进一步地,第一插接部111和第二插接部211的截面可以是圆形或方形,只要保证第一插接部111和第二插接部211能够分别插设于第一限位孔311和第二限位孔内即可。并且为了保证固定的稳定性,第一插接部111与第一限位孔311之间,以及第二插接部211与第二限位孔之间均为过盈配合。示例性地,本实施例中,第一插接部111和第二插接部211为圆管,立柱310为方管,采用方管成型更简单,工艺更简洁,操作上也很简单。

[0046] 本实施例还提供一种储能系统,如图4所示,该储能系统包括若干电池500,以及上述电池储能RACK机架,电池储能RACK机架包括若干电池安装位,每个电池500分别安装于一个电池安装位内。相较于以往的机架来说,本实施例中提供的电池储能RACK机架在运输时可以进行快速拆解,拆解后的每个单独的部分可以进行堆叠存放,极大缩小了体积,储存、搬运、运输都较为方便,运输费用较低。并且该电池储能RACK机架结构设计紧凑,能够保证其外观、性能在运输过程中保持完好。运输至目的地后,可以重新将电池储能RACK机架进行组装,以方便安装电池500以及其他电气件。

[0047] 可选地,本实施例中的储能系统还包括逆变器600、断路器700和BDU 800,其中BDU 800也设置在电池储能RACK机架上,且位于电池储能RACK机架的最上层,BDU 800与逆变器600之间通过第一通讯线810进行连接,各个电池500之间通过第二通讯线820进行连接。BDU 800与断路器700连接,断路器700与BDU 800之间通过电源负极总线710和电源正极总线720进行连接。

[0048] 进一步地,本实施例中的多个电池500采用串联的方式进行连接,通过第一导线510将前一个电池500的负极与后一个电池500的正极连通,第一个电池500的正极与BDU 800之间通过第二导线520连通,最后一个电池500的负极与BDU 800之间通过第三导线530连通。由此,本实施例中的储能系统可以实现储能系统的基本功能。

[0049] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

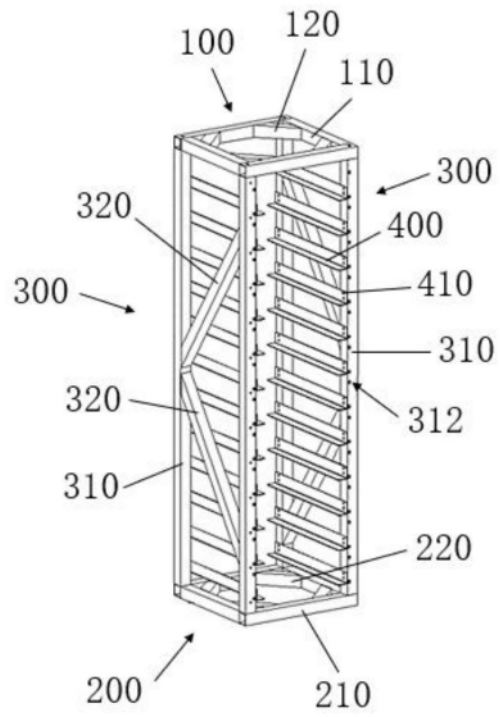


图1

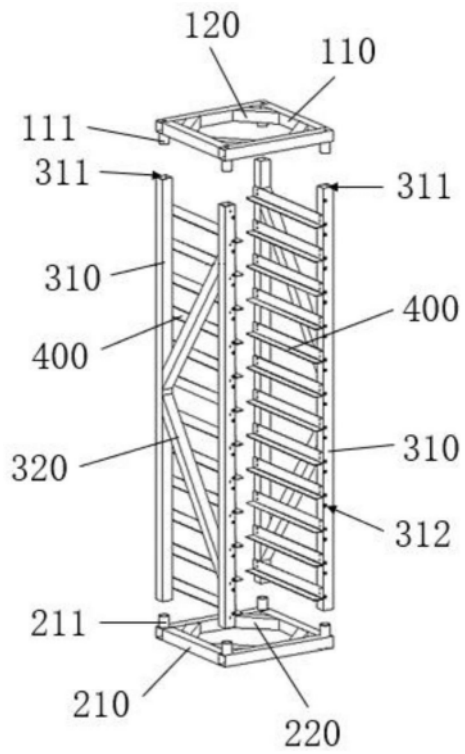


图2

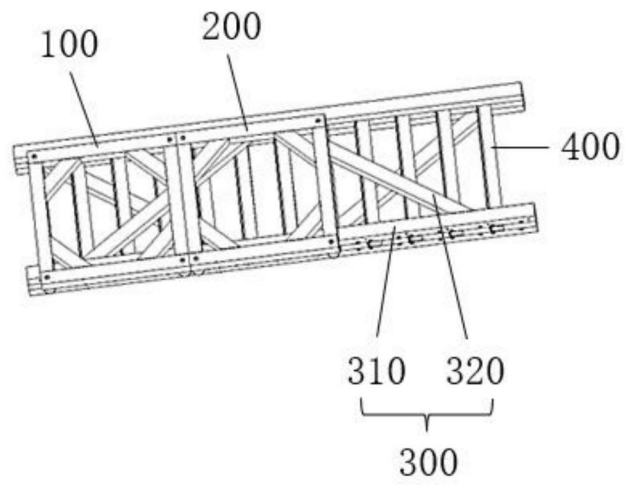


图3

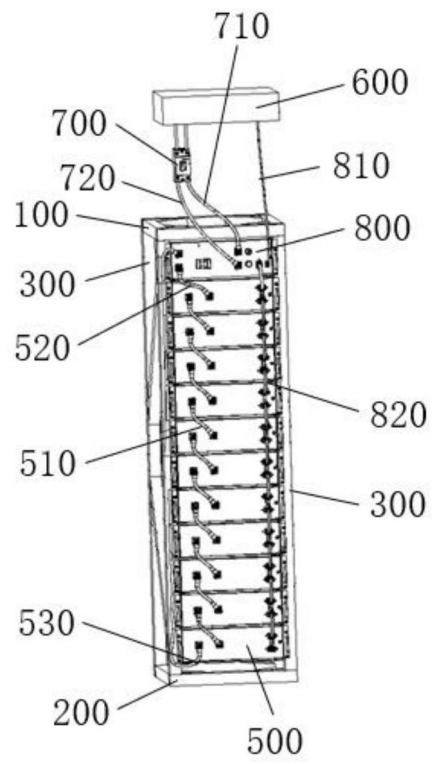


图4