



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222807925 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202420739879.0

(22) 申请日 2024.04.10

(73) 专利权人 蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区东环中路5号12幢3E06M室

(72) 发明人 曹宇 李继明 关呈军

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

专利代理师 邢悦

(51) Int.Cl.

B60L 53/30 (2019.01)

B60L 53/80 (2019.01)

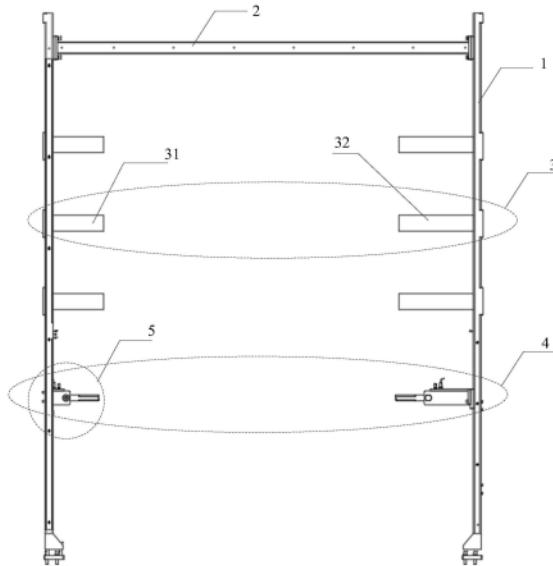
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电池架

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电池架,涉及换电技术领域。该电池架包括:相互连接的立柱结构和横梁结构,所述立柱结构垂直地面设置,相邻的所述立柱结构通过所述横梁结构连接;至少一组固定承重结构,所述固定承重结构设置在所述横梁结构的下方;顶升支撑组件,所述顶升支撑组件设置在所述固定承重结构的下方;其中,所述顶升支撑组件在受外力作用下,向朝向所述固定承重结构的方向旋转,并在未受所述外力作用下,恢复水平支撑状态。本实用新型的方案,通过简单的机械结构,增加了电池临时存储功能,解决了新旧电池更管效率低的问题,同时是一种低成本的设计方案,降低成本。



1. 一种电池架,其特征在于,包括:

相互连接的立柱结构(1)和横梁结构(2),所述立柱结构(1)垂直地面设置,相邻的所述立柱结构(1)通过所述横梁结构(2)连接;

至少一组固定承重结构(3),所述固定承重结构(3)设置在所述横梁结构(2)的下方;

顶升支撑组件(4),所述顶升支撑组件(4)设置在所述固定承重结构(3)的下方;

其中,所述顶升支撑组件(4)在受外力作用下,向朝向所述固定承重结构(3)的方向旋转,并在未受所述外力作用下,恢复水平支撑状态。

2. 根据权利要求1所述的电池架,其特征在于,所述顶升支撑组件(4)包括:

多组活动抬升结构(5),每组所述活动抬升结构(5)分别与所述立柱结构(1)固定连接,且所述活动抬升结构(5)之间在水平方向上间隔预设距离。

3. 根据权利要求2所述的电池架,其特征在于,所述活动抬升结构(5)包括:

活动托臂(51)、活动转轴(52)和第一安装板(53);

所述第一安装板(53)固定设置在所述立柱结构(1)上,且与所述立柱结构(1)垂直设置;

所述活动转轴(52)与所述第一安装板(53)连接;

所述活动托臂(51)与所述活动转轴(52)活动链接,所述活动托臂(51)在第一位置和第二位置之间呈所述水平支撑状态和向上倾斜状态之间切换;

其中,在所述第一位置所述活动托臂(51)处于所述水平支撑状态;在所述第二位置所述活动托臂(51)与所述水平方向之间具有预设角度,呈所述向上倾斜状态。

4. 根据权利要求3所述的电池架,其特征在于,所述活动抬升结构(5)还包括:

第二安装板(54)和缓冲器(55);

所述第二安装板(54)分别与所述第一安装板(53)和所述立柱结构(1)垂直连接,且朝向所述固定承重结构(3)设置;

所述缓冲器(55)与所述第二安装板(54)连接,且位于所述第二安装板(54)和所述第一安装板(53)形成的容置空间内。

5. 根据权利要求4所述的电池架,其特征在于,所述活动抬升结构(5)还包括:

接近开关(56)和限位结构(57);

所述接近开关(56)和所述限位结构(57)均设置在所述第二安装板(54)上,且朝向所述固定承重结构(3)设置;

其中,所述接近开关(56)用于检测所述活动托臂(51)是否处于所述水平支撑状态。

6. 根据权利要求1所述的电池架,其特征在于,所述固定承重结构(3)包括:

第一支撑结构(31)和第二支撑结构(32);

所述第一支撑结构(31)和所述第二支撑结构(32)分别与所述立柱结构(1)固定连接,且所述第一支撑结构(31)和所述第二支撑结构(32)在水平方向上间隔预设距离。

7. 根据权利要求5所述的电池架,其特征在于,所述活动抬升结构(5)还包括:

复位结构,分别与所述活动托臂(51)和所述接近开关(56)连接。

一种电池架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换电技术领域,特别涉及一种电池架。

背景技术

[0002] 现有的换电站在电池仓中设置电池架,用于存放电池或给电池充电。通过设置在堆垛机在电池架之间取放电池。现有技术中设置多个电池架,其中均有具有临时存放功能的电池架、作为满电电池放置的电池架和存放亏电电池的电池架,且多个电池架占用换电站的空间较大。另外,还存在相关技术中的亏电电池放置码垛机后,再从电池架上取满电电池,且只能依次运输,使得电池的运输效率低,车辆的换电速度慢。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种电池架,以解决现有技术中多个电池架占用空间大以及换电效率低的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型实施例提供一种电池架,包括:

[0006] 相互连接的立柱结构和横梁结构,所述立柱结构垂直地面设置,相邻的所述立柱结构通过所述横梁结构连接;

[0007] 至少一组固定承重结构,所述固定承重结构设置在所述横梁结构的下方;

[0008] 顶升支撑组件,所述顶升支撑组件设置在所述固定承重结构的下方;

[0009] 其中,所述顶升支撑组件在受外力作用下,向朝向所述固定承重结构的方向旋转,并在未受所述外力作用下,恢复水平支撑状态。

[0010] 可选地,所述顶升支撑组件包括:

[0011] 多组活动抬升结构,每组所述活动抬升结构分别与所述立柱结构固定连接,且所述活动抬升结构之间在水平方向上间隔预设距离。

[0012] 可选地,所述活动抬升结构还包括:

[0013] 活动托臂、活动转轴和第一安装板;

[0014] 所述第一安装板固定设置在所述立柱结构上,且与所述立柱结构垂直设置;

[0015] 所述活动转轴与所述第一安装板连接;

[0016] 所述活动托臂与所述活动转轴活动链接,所述活动托臂在第一位置和第二位置之间呈所述水平支撑状态和向上倾斜状态之间切换;

[0017] 其中,在所述第一位置所述活动托臂处于所述水平支撑状态;在所述第二位置所述活动托臂与所述水平方向之间具有预设角度,呈所述向上倾斜状态。

[0018] 可选地,所述活动抬升结构还包括:

[0019] 第二安装板和缓冲器;

[0020] 所述第二安装板分别与所述第一安装板和所述立柱结构垂直连接,且朝向所述固定承重结构设置;

- [0021] 所述缓冲器与所述第二安装板连接,且位于所述第二安装板和所述第一安装板形成的容置空间内。
- [0022] 可选地,所述活动抬升结构还包括:
- [0023] 接近开关和定位结构;
- [0024] 所述接近开关和所述定位结构均设置在所述第二安装板上,且朝向所述固定承重结构设置;
- [0025] 其中,所述接近开关用于检测所述活动托臂是否处于所述水平支撑状态。
- [0026] 可选地,所述固定承重结构包括:
- [0027] 第一支撑结构和第二支撑结构;
- [0028] 所述第一支撑结构和所述第二支撑结构分别与所述立柱结构固定连接,且所述第一支撑结构和所述第二支撑结构在水平方向上间隔预设距离。
- [0029] 可选地,所述活动抬升结构还包括:
- [0030] 复位结构,分别与所述活动托臂和所述接近开关连接。
- [0031] 本实用新型的有益效果是:
- [0032] 本申请提供的电池架包括相互连接的立柱结构和横梁结构,立柱结构垂直地面设置,相邻的立柱结构通过横梁结构连接;至少一组固定承重结构,固定承重结构设置在横梁结构的下方;顶升支撑组件,顶升支撑组件设置在固定承重结构的下方;其中,顶升支撑组件在受外力作用下,向朝向固定承重结构的方向旋转,并在未受外力作用下,恢复水平支撑状态。本实用新型的方案,通过简单的机械结构,增加了电池临时存储功能,解决了新旧电池更管效率低的问题,同时是一种低成本的设计方案,降低成本。

附图说明

- [0033] 图1表示本实用新型实施例提供的电池架的结构示意图;
- [0034] 图2表示本实用新型实施例提供的活动抬升结构的结构示意图;
- [0035] 图3表示本实用新型实施例提供的活动抬升结构处于水平支撑状态的电池架的轴侧图;
- [0036] 图4表示本实用新型实施例提供的活动抬升结构处于倾斜状态的电池架的轴侧图。
- [0037] 附图标记说明:
- [0038] 立柱结构1;
- [0039] 横梁结构2;
- [0040] 固定承重结构3;第一支撑结构31;第二支撑结构32;
- [0041] 顶升支撑组件4;
- [0042] 活动抬升结构5;活动托臂51;活动转轴52;第一安装板53;第二安装板54;缓冲器55;缓冲器55;接近开关56;限位结构57。

具体实施方式

- [0043] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。在下面的描述中,提供诸如具体的配置和组件的特定细节仅

仅是为了帮助全面理解本实用新型的实施例。因此,本领域技术人员应该清楚,可以对这里描述的实施例进行各种改变和修改而不脱离本实用新型的范围和精神。另外,为了清楚和简洁,省略了对已知功能和构造的描述。

[0044] 应理解,说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本实用新型的至少一个实施例中。因此,在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外,这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。

[0045] 本实用新型针对解决现有技术中多个电池架占用空间大以及换电效率低的问题,提供一种电池架,可以采用一个电池架实现放置满电电池包,还具有临时存放亏电电池包的功能,避免换电过程中,通过多个电池架更换电池,减少换电路线,提高换电效率。

[0046] 参照图1、图3至图4所示,本申请实施例提供一种电池架,包括:

[0047] 相互连接的立柱结构1和横梁结构2,所述立柱结构1垂直地面设置,相邻的所述立柱结构1通过所述横梁结构2连接;

[0048] 至少一组固定承重结构3,所述固定承重结构3设置在所述横梁结构2的下方;

[0049] 顶升支撑组件4,所述顶升支撑组件4设置在所述固定承重结构3的下方;

[0050] 其中,所述顶升支撑组件4在受外力作用下,向朝向所述固定承重结构3的方向旋转,并在未受所述外力作用下,恢复水平支撑状态。

[0051] 本申请实施例中,如图3和图4所示,立柱结构1的数量为四根,四根该立柱结构1围成矩形,每根立柱结构1的底部可以通过螺栓固定在地面上,在水平方向(与地面平行的方向)上,设置多根横梁结构2,该横梁结构2分别与相邻的立柱结构1连接,该横梁结构2优选设置在顶部,即设置在远离固定承重结构3的方向上。本申请还设置至少一组固定承重结构3,固定承重结构3设置在所述横梁结构2的下方,该固定承重结构3用于放置满电电池包;顶升支撑组件4设置在固定承重结构3的下方,优选设置为一组顶升支撑组件4,顶升支撑组件4具有朝向固定承重结构3翻转的活动件,在受外力作用下,活动件向朝向固定承重结构3的方向旋转,并在未受所述外力作用下,恢复水平支撑状态。本申请设置的顶升支撑组件4具有临时放置电池包功能,即可以在换电过程中,将电池包临时放置在顶升支撑组件4上,这样,本申请的一个电池架实现了放置满电和馈电电池包的功能,使得换电过程无需更换位置,提高换电效率。

[0052] 优选地,每根立柱结构1为方管。

[0053] 本申请的立柱结构1和横梁结构2可以组成一个承重架,该承重架的侧边上还设置有定位结构,该定位结构用于精确定位电池包,也就是保证电池包放置在承重架上的位置是固定的,保证其充电的可靠性。优选的,该定位结构设置在固定承重结构3的附近。

[0054] 可选地,所述固定承重结构3包括:

[0055] 第一支撑结构31和第二支撑结构32;

[0056] 所述第一支撑结构31和所述第二支撑结构32分别与所述立柱结构1固定连接,且所述第一支撑结构31和所述第二支撑结构32在水平方向上间隔预设距离。

[0057] 本申请实施例中,固定承重结构3包括第一支撑结构31和第二支撑结构32,第一支撑结构31和第二支撑结构32分别与立柱结构1固定连接,参照图3和图4所示,第一支撑结构31与一侧的两根立柱结构1固定连接,第二支撑结构32与另一侧的两根立柱结构1固定连

接,第一支撑结构31和第二支撑结构32处于同一水平线或同一水平面上,第一支撑结构31和第二支撑结构32在水平方向上间隔预设距离,便于机械手通过该间隔取放电池包。

[0058] 参照图2至图4所示,可选地,所述顶升支撑组件4包括:

[0059] 多组活动抬升结构5,每组所述活动抬升结构5分别与所述立柱结构1固定连接,且所述活动抬升结构5之间在水平方向上间隔预设距离。

[0060] 本申请实施例中,多组活动抬升结构5可以设置四个,每根立柱结构1上设置一个活动抬升结构5,且位于第一支撑结构31的活动抬升结构5与位于第二支撑结构32的活动抬升结构5是相对设置的,同一水平线上的第一支撑结构31和第二支撑结构32是对称设置的,同理,同一水平线上的活动抬升结构5也是对称设置的,且多组活动抬升结构5均具有向上翻转的活动件。活动抬升结构5之间在水平方向上间隔预设距离,也可以方便从电池架的下方,临时放置亏电电池包。

[0061] 参照图2所示,所述活动抬升结构5包括:

[0062] 活动托臂51、活动转轴52和第一安装板53;

[0063] 所述第一安装板53固定设置在所述立柱结构1上,且与所述立柱结构1垂直设置;

[0064] 所述活动转轴52与所述第一安装板53连接;

[0065] 所述活动托臂51与所述活动转轴52活动链接,所述活动托臂51在第一位置和第二位置之间呈所述水平支撑状态和向上倾斜状态之间切换;

[0066] 其中,在所述第一位置所述活动托臂51处于所述水平支撑状态;在所述第二位置所述活动托臂51与所述水平方向之间具有预设角度,呈所述向上倾斜状态。

[0067] 本申请实施例中,活动托臂51相对于活动转轴52具有两种状态,一种是未受外力的作用下的初始状态,即水平支撑状态,另一种状态时受外力作用的情况下,向上翻转的倾斜状态。第一安装板53起到固定连接作用,保证了活动托臂51和活动转轴52的稳定性,通过活动托臂51和活动转轴52实现临时放置电池包,且提高换电效率的目的。

[0068] 可选地,所述活动抬升结构5还包括:

[0069] 第二安装板54和缓冲器55;

[0070] 所述第二安装板54分别与所述第一安装板53和所述立柱结构1垂直连接,且朝向所述固定承重结构3设置;

[0071] 所述缓冲器55与所述第二安装板54连接,且位于所述第二安装板54和所述第一安装板53形成的容置空间内。

[0072] 本申请实施例中,第二安装板54分别与第一安装板53和立柱结构1垂直连接,且朝向固定承重结构3设置,在第二安装板54的下方设置缓冲器55,该缓冲器55防止活动托臂51旋转角度过大,提高活动抬升结构5的寿命。

[0073] 可选地,所述活动抬升结构5还包括:

[0074] 接近开关56和限位结构57;

[0075] 所述接近开关56和所述限位结构57均设置在所述第二安装板54上,且朝向所述固定承重结构3设置;

[0076] 其中,所述接近开关56用于检测所述活动托臂51是否处于所述水平支撑状态。

[0077] 可选地,所述活动抬升结构5还包括:

[0078] 复位结构(图示未给出),分别与所述活动托臂51和所述接近开关56连接。

[0079] 本申请的复位结构可以为弹簧结构,通过设置复位结构,可以使得活动托臂51与水平方向之间的预设角度更大,且提高复位效率,该复位结构可以设置在活动转轴52附近,分别与活动托臂51和接近开关56连接,在接近开关56检测未受外力的作用下,且活动托臂51未处于水平支撑状态,则控制复位结构将活动托臂51恢复水平支撑状态。

[0080] 可选地,活动托臂51与水平方向之间的预设角度小于45度的情况下,可以利用重力实现活动托臂51未受外力的作用下,自动恢复水平支撑状态。

[0081] 本申请提供一具体实施例,换电工装拆卸完亏电电池包后,停在电池架的下方,可通过换电工装自身举升功能或通过码垛机将亏电电池举升,当亏电电池包接触到活动托臂51时,活动托臂51围绕活动转轴52向上翻转,亏电电池包继续上升,托臂自然下落,恢复水平状态,亏电电池包下降,置于活动托臂51上,完成放置动作。在此过程中,缓冲器55起到缓冲作用,限位结构57起到限位作用,接近开关56用于检测活动托臂51是否处于水平支撑状态。

[0082] 换电工装可通过码垛机、输送线等装置获得新的满电电池包,完成后续电池安装工序。同时置于活动托臂51上的亏电电池包通过码垛机搬离托臂,放置上层的固定承重结构3或其他的电池支架为电池充电。

[0083] 可选地,换电工装为具有为汽车更换电池的设备,包括自动导引车(automated guided vehicle,AGV)、轨道导引车(Rail Guided Vehicle,RGV)等不同形式。

[0084] 综上所述,本申请的电池架可以实现不同的电池临时存储方案,具有成本低、无动力、纯机械的优点,配合能具备升降功能的换电工装使用,缩短换电时间。

[0085] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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。

[0086] 此外,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该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0087] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,也可以是电连接或可以互相通讯;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。

[0088] 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。

[0089] 以上所述的是本实用新型的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本实用新型所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本实用新型的保护范围内。

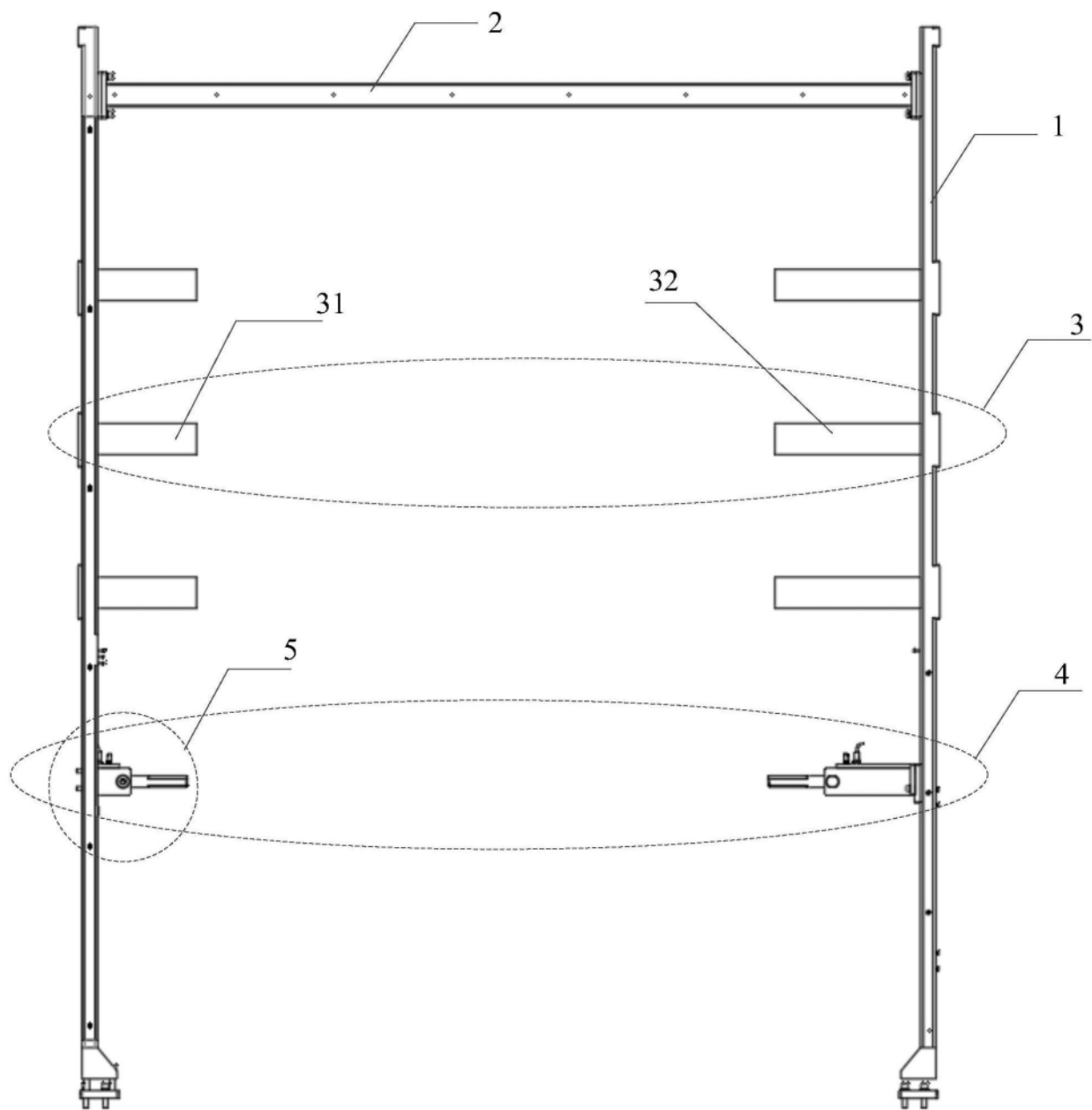


图1

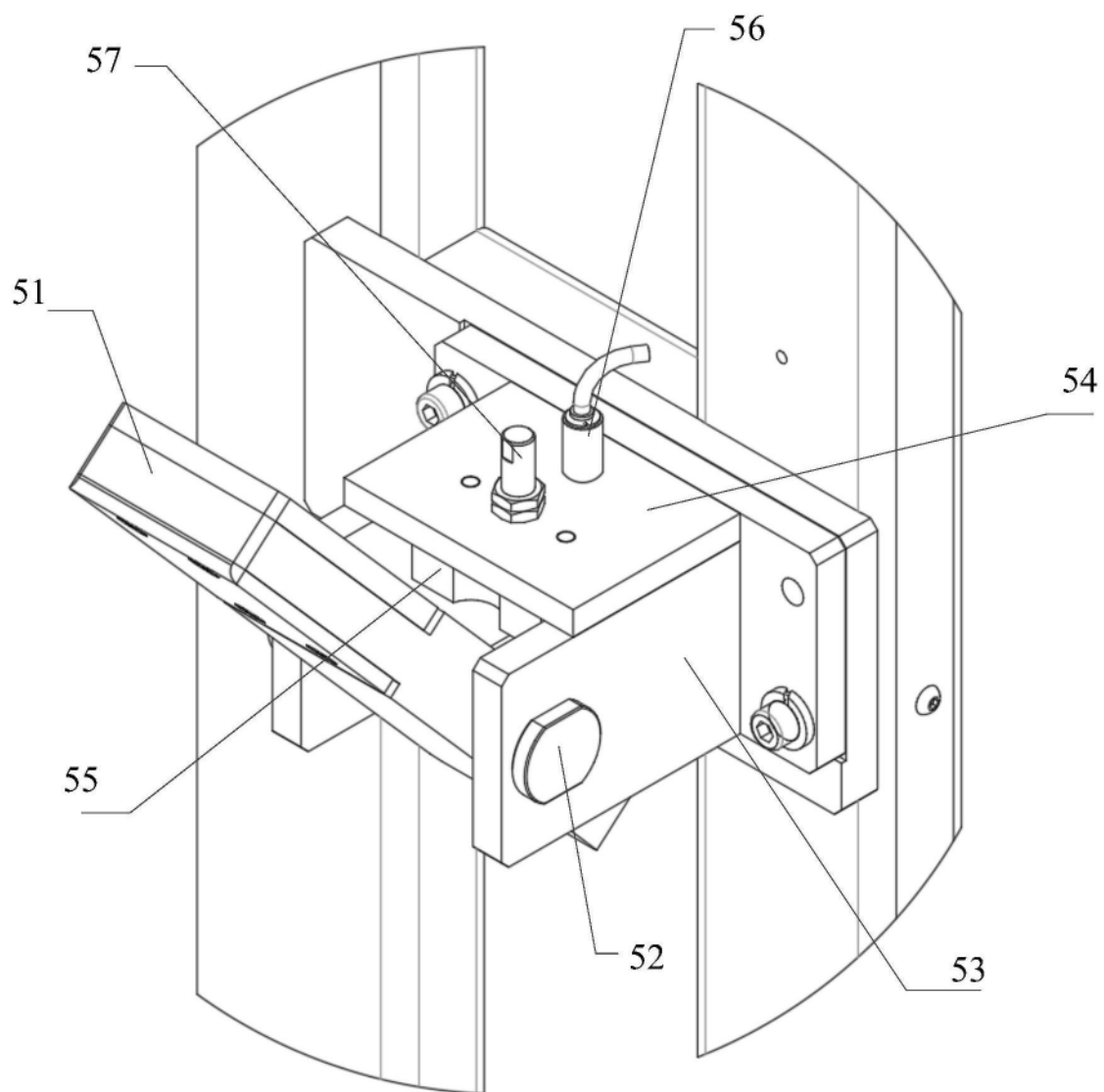


图2

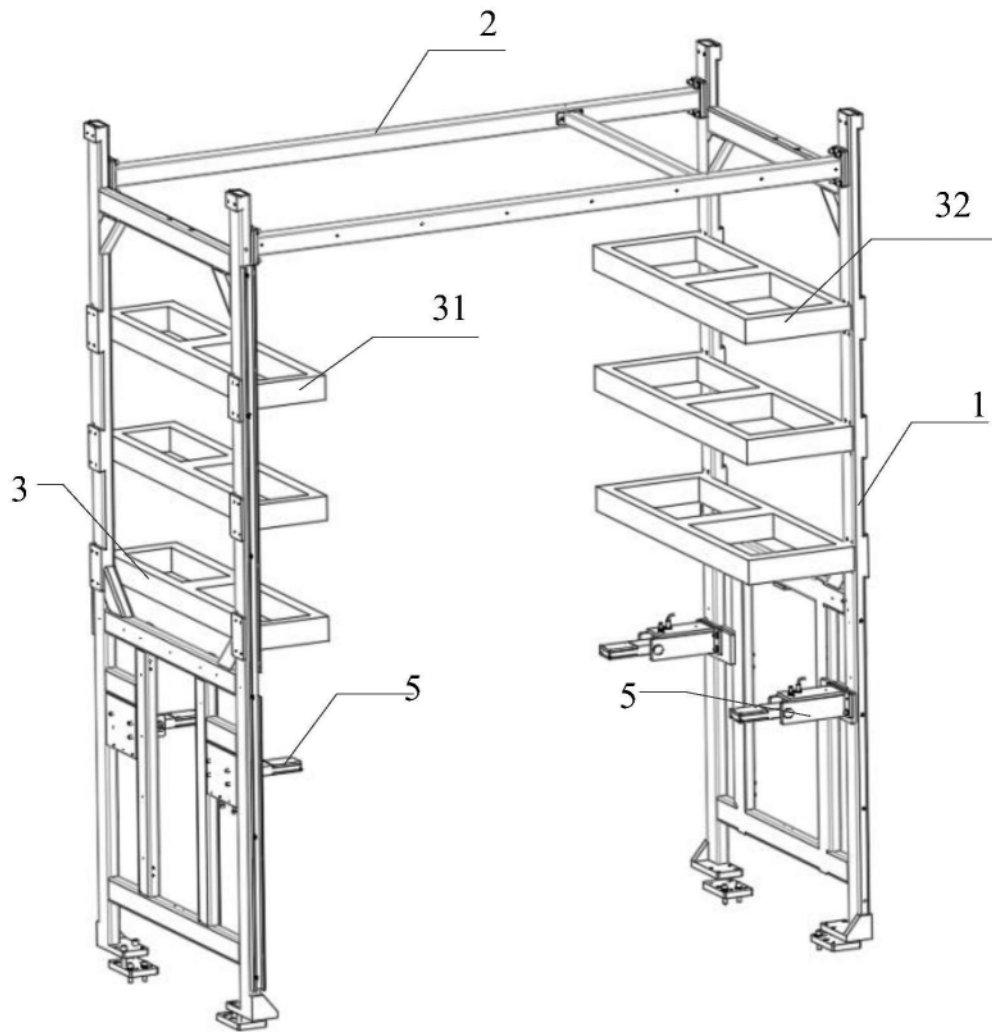


图3

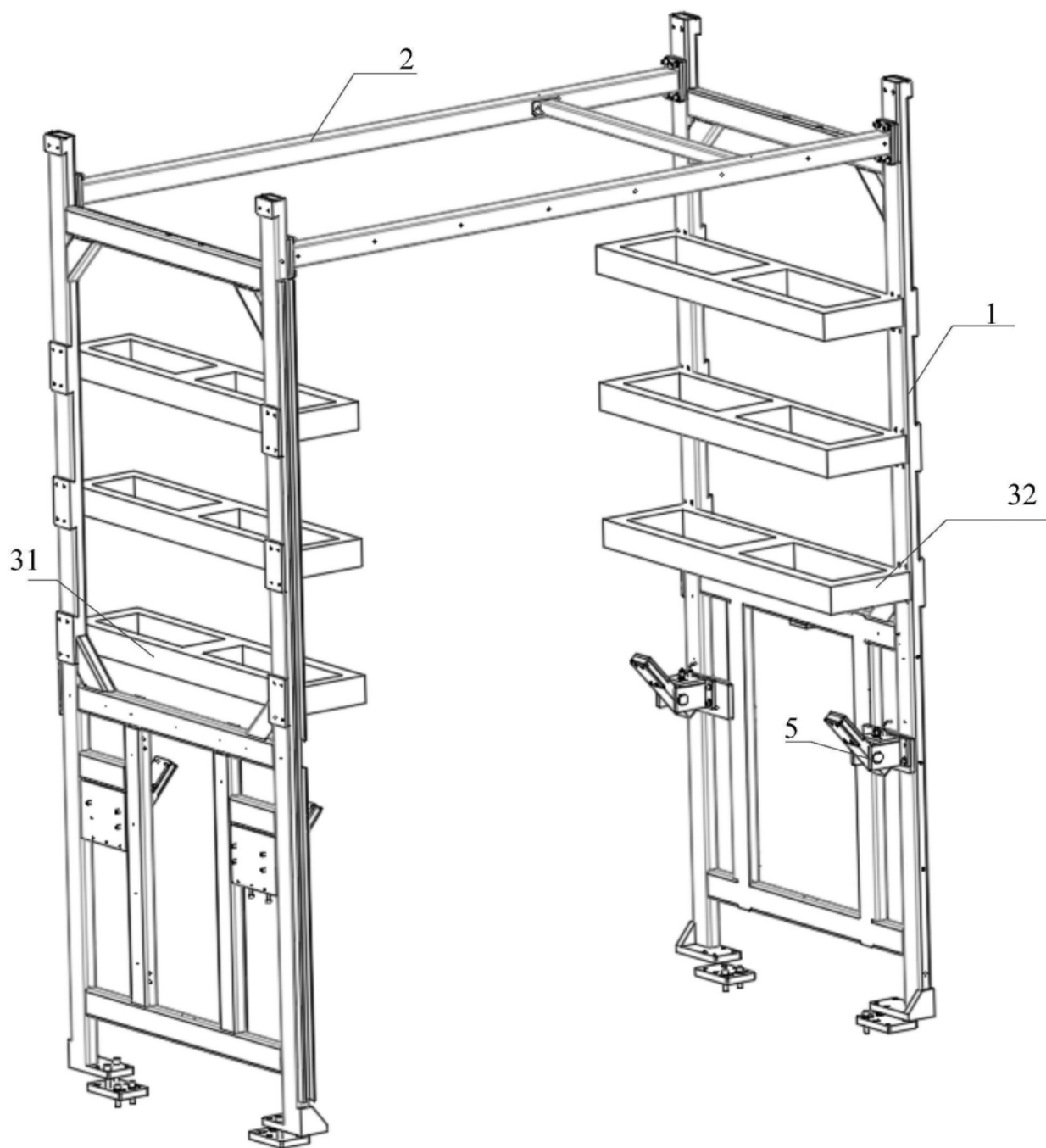


图4