



(21) 申请号 202222722906.7

(22) 申请日 2022.10.14

(73) 专利权人 苏州瀚川智能科技股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区听涛
路32号

(72) 发明人 秦文兵 宋雷 胡永榜 张壮壮
王兴帮

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有
限公司 11275
专利代理师 杨慧红

(51) Int.Cl.

B60L 53/30 (2019.01)

B60L 53/80 (2019.01)

A62C 3/16 (2006.01)

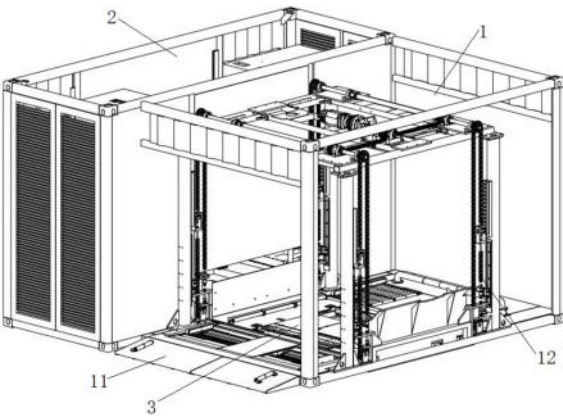
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种小型集约型充换电站

(57) 摘要

本实用新型涉及一种小型集约型充换电站，第一箱体的底部设置有停车平台和锁止结构，第一箱体外侧安装有将车辆沿竖直方向朝上或者朝下移动的升降结构，升降结构包括提升组件和放置台；第二箱体两侧分别设置电池存储架，其中一侧电池存储架底部设置消防箱，顶部设置充电机，另一侧电池存储架顶部设置控制柜；第二箱体两侧电池存储架中间与第一箱体连通的区域用于安装电池运输组件，电池运输组件包括有轨穿梭小车和沿着车辆宽度方向延伸的导轨，有轨穿梭小车上还设置水平传送件，水平传送件由多个动力滚动件和直线传送件组成；实现充换电站的小型化和轻便化投放，使得充换电站内部各部件合理布局，充换电站的投放较为简单。



1. 一种小型集约型充换电站,其特征在于,包括第一箱体、第二箱体和电池运输组件,第一箱体的底部设置有停车平台和锁止结构,第一箱体外侧安装有将车辆沿竖直方向朝上或者朝下移动的升降结构,升降结构包括提升组件和放置台;第二箱体两侧分别设置电池存储架,其中一侧电池存储架底部设置消防箱,顶部设置充电机,另一侧电池存储架顶部设置控制柜;第二箱体两侧电池存储架中间与第一箱体连通的区域用于安装电池运输组件,电池运输组件包括有轨穿梭小车和沿着车辆宽度方向延伸的导轨,有轨穿梭小车沿着导轨将电池运输至车辆的下方或者第二箱体中两侧电池存储架之间,有轨穿梭小车上还设置水平传送件,水平传送件由多个动力滚动件和与动力滚动件传输方向垂直的直线传送件组成。

2. 如权利要求1所述的小型集约型充换电站,其特征在于,所述提升组件为两组链轮链条结构,放置台的两端分别与链轮链条结构相连。

3. 如权利要求1所述的小型集约型充换电站,其特征在于,所述直线传送件包括动力剪刀叉和电机,动力剪刀叉的下端与导轨所在底板固定连接,动力剪刀叉的上端与有轨穿梭小车的支撑平台固定连接。

4. 如权利要求1所述的小型集约型充换电站,其特征在于,所述第一箱体的外侧还设置控制车辆进入的闸机组件。

5. 如权利要求1所述的小型集约型充换电站,其特征在于,所述消防箱所在一侧的电池存储架上设置有两层放置架,控制柜所在一侧的电池存储架上设置有三层放置架。

6. 如权利要求1所述的小型集约型充换电站,其特征在于,所述消防箱上开设便于电池插入的插口,插口呈倾斜状且插口底部设置若干组输送辊。

7. 如权利要求1所述的小型集约型充换电站,其特征在于,所述提升组件为两组皮带传送结构或者卷筒提升机。

一种小型集约型充换电站

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池换电站技术领域,涉及一种小型集约型充换电站,尤其涉及一种小型集约型电动汽车充换电站。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的推广,如何及时有效地为电量不足的电动汽车提供电能补给已成为厂商和车主都非常关注的问题。当前市场上主流解决方案是采用充电模式,在停车位配置AC慢充桩或者DC快充桩。但慢充模式需要长时间占用一个停车位进行充电,而快充模式充电电流大,是常规充电电流的十倍甚至几十倍,会降低动力电池组的循环寿命,且充电一般不达到满充状态。而换电站采用动力电池更换模式,直接用充满电的电池组更换能量已耗尽的电池组,在分钟级的时间内完成电能补给,因而是一种非常高效的电能补充方式。

[0003] 但是,现有的充换电站受自身结构的限制,结构复杂且生产成本较高,使得充换电站的建设较为困难且投资成本较大,限制了充换电站的投放,此外,充换电站受投放环境占地面积的限制,使得充换电站的安装位置受到限制且难以实现充换电站内各部件的合理布局,进一步提升了充换电站投放的困难度。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型为了解决集约型充换电站受投放环境占地面积的限制,使得充换电站难以实现其内部各部件的合理布局,增加充换电站的投放难度以及增加充换电站运营成本的问题,提供一种小型集约型充换电站,可实现充换电站的小型化和轻便化投放,使得充换电站内部各部件合理布局,充换电站的投放较为简单。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种小型集约型充换电站,包括第一箱体、第二箱体和电池运输组件,第一箱体的底部设置有停车平台和锁止结构,第一箱体外侧安装有将车辆沿竖直方向朝上或者朝下移动的升降结构,升降结构包括提升组件和放置台;第二箱体两侧分别设置电池存储架,其中一侧电池存储架底部设置消防箱,顶部设置充电机,另一侧电池存储架顶部设置控制柜;第二箱体两侧电池存储架中间与第一箱体连通的区域用于安装电池运输组件,电池运输组件包括有轨穿梭小车和沿着车辆宽度方向延伸的导轨,有轨穿梭小车沿着导轨将电池运输至车辆的下方或者第二箱体中两侧电池存储架之间,有轨穿梭小车上还设置水平传送件,水平传送件由多个动力滚动件和与动力滚动件传输方向垂直的直线传送件组成。

[0007] 本基础方案的有益效果在于:停车平台能够带动车辆沿竖直方向移动,锁止结构能够将车辆上亏电的电池拆卸下来,电池运输组件将亏电的电池运输至电池存储架进行充电,电池存储架上满电的电池再通过电池运输组件运输至锁止结构上,锁止结构将该电池安装在车辆上,电池安装完成后,停车平台带动车辆下降,车辆驶离该充换电站。充电机用于放置充电所用的元器件,为电池运输组件运输过来的亏电电池进行充电,控制柜能够控制电池运输组件的运转,消防箱用于容置损坏需要报废的电池,消防箱中放置冷却水,防止

破损电池温度过高或者着火。

[0008] 进一步,提升组件为两组链轮链条结构,放置台的两端分别与链轮链条结构相连。
有益效果:两组链轮链条结构能够带动放置台上车辆沿竖直方向朝上或者朝下移动。

[0009] 进一步,直线传送件包括动力剪刀叉和电机,动力剪刀叉的下端与导轨所在底板固定连接,动力剪刀叉的上端与有轨穿梭小车的支撑平台固定连接。有益效果:在电机和动力剪刀叉的协同作用下实现直线传送件的上下移动,进而带动电池上下移动运输至指定位置。

[0010] 进一步,第一箱体的外侧还设置控制车辆进入的闸机组件。有益效果:闸机组件能够识别车辆并获取车辆的电池型号,通过云平台调取该车辆的电池信息,判断电池存储架上电池是否与车辆的电池型号匹配。

[0011] 进一步,消防箱所在一侧的电池存储架上设置有两层放置架,控制柜所在一侧的电池存储架上设置有三层放置架。

[0012] 进一步,消防箱上开设便于电池插入的插口,插口呈倾斜状且插口底部设置若干组输送辊。有益效果:消防箱上设置的输送辊便于电池在电池运输件的作用下插入插口,自动滑入消防箱内。

[0013] 进一步,提升组件为两组皮带传送结构或者卷筒提升机。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 1、本实用新型所公开的小型集约型充换电站,以低成本的方式实现小型充换电站的开发和运营,具有结构简单、生产成本较低且占地面积小的特点,该充换电站长度约为一个停车位的长度,便于充换电站的投放,降低充换电站的建设成本,增加了充换电站投放的应用场景。

[0016] 2、本实用新型所公开的小型集约型充换电站,通过新布局思路,把数控、消防、自动充电等很多模块进行优化集成,在合理的规划下进行新设计,是一种可以用于汽车客户端新开发的新市场进行试运营的低成本充换电站。

[0017] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作优选的详细描述,其中:

[0019] 图1为本实用新型小型集约型充换电站的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型小型集约型充换电站中第二箱体的主视图;

[0021] 图3为本实用新型小型集约型充换电站中电池存储架的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型小型集约型充换电站中电池存储架的主视图;

[0023] 图5为本实用新型小型集约型充换电站中消防箱的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型小型集约型充换电站中消防箱的主视图;

[0025] 图7为本实用新型小型集约型充换电站中电池运输组件的结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型小型集约型充换电站中电池运输组件的俯视图；

[0027] 图9为本实用新型小型集约型充换电站中电池运输组件的主视图。

[0028] 附图标记：第一箱体1、停车平台11、升降结构12、第二箱体2、电池存储架21、控制柜22、充电机23、消防箱24、电池运输组件3、有轨穿梭小车31、导轨32、动力滚动件33、直线传送件34、电池4。

具体实施方式

[0029] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是，以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想，在不冲突的情况下，以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0030] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本实用新型的限制；为了更好地说明本实用新型的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0031] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本实用新型的限制，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的具体含义。

[0032] 如图1~9所示的一种小型集约型充换电站，包括第一箱体1、第二箱体2和电池运输组件3，第一箱体1和第二箱体2可以为集装箱改造，第一箱体1和第二箱体2为分体式结构，也可以为一体式箱体。

[0033] 第一箱体1的底部设置停车平台11和锁止结构，停车平台11能够带动车辆沿竖直方向移动，锁止结构能够将车辆上亏电的电池4拆卸下来，电池运输组件3将亏电的电池4运输至电池存储架21进行充电，电池存储架21上满电的电池4再通过电池运输组件3运输至锁止结构上，锁止结构将该电池4安装在车辆上，电池4安装完成后，停车平台11带动车辆下降，车辆驶离该充换电站。

[0034] 第一箱体1上安装将车辆沿竖直方向朝上或者朝下移动的升降结构12，升降结构12包括提升组件和放置台，提升组件为两组链轮链条结构，放置台的两端分别与链轮链条结构相连，两组链轮链条结构同时带动放置台上车辆沿竖直方向朝上或者朝下移动。提升组件也可以是两组皮带传送结构、卷筒提升机或者其他提升结构。

[0035] 如图2所示的第二箱体2两侧分别设置如图3~4所示的电池存储架21，其中一侧电池存储架21底部设置消防箱24，顶部设置充电机23，另一侧电池存储架21顶部设置控制柜22。充电机23用于放置充电所用的元器件，为电池运输组件3运输过来的亏电电池4进行充电，控制柜22能够控制电池运输组件3的运转，消防箱24用于容置损坏需要报废的电池4，消

防箱24中放置冷却水,防止破损电池4温度过高或者着火。如图5~6所示的消防箱24上开设便于电池4插入的插口,插口呈倾斜状且插口底部设置若干组输送辊,便于电池4在电池4运输件的作用下插入插口,自动滑入消防箱24内。

[0036] 消防箱24所在一侧的电池存储架21上设置有两层放置架,控制柜22所在一侧的电池存储架21上设置有三层放置架。消防箱24的厚度相当于一层放置架。

[0037] 第二箱体2两侧电池存储架21中间与第一箱体1连通的区域用于安装如图7~9所示的电池运输组件3,电池运输组件3包括有轨穿梭小车31和沿着车辆宽度方向延伸的导轨32,有轨穿梭小车31能够沿着导轨32将电池4运输至车辆的下方或者第二箱体2中两侧电池存储架21之间。有轨穿梭小车31上还设置水平传送件,水平传送件由多个动力滚动件33和直线传送件34组成,动力滚动件33的转动方向与直线传送件34运输的方向垂直,动力滚动件33能够将有轨穿梭小车31运输过来的亏电电池4传输至待存放电池存储架21一侧,直线传送件34能够将有轨穿梭小车31运输过来的亏电电池4传输至待存放电池存储架21指定高度,动力滚动件33和直线传送件34的配合将有轨穿梭小车31运输过来的亏电电池4传输至电池存储架21指定位置。直线传送件34包括动力剪刀叉和电机,动力剪刀叉的下端与导轨32所在底板固定连接,动力剪刀叉的上端与有轨穿梭小车31的支撑平台固定连接,在电机和动力剪刀叉的协同作用下实现直线传送件34的上下移动,进而带动电池4上下移动运输至指定位置。

[0038] 第一箱体1的外侧还设置闸机组件,闸机组件能够识别车辆并获取车辆的电池4型号,通过云平台调取该车辆的电池4信息,判断电池存储架21上设有与车辆的电池4型号匹配的电池4后,闸机组件开启,车辆进入第一箱体1更换电池4;若电池存储架21上没有与该车辆电池4型号匹配的电池4,则闸机组件不开启,车辆无法进入第一箱体1。

[0039] 该小型集约型充换电站工作原理:第一箱体1的外侧闸机组件首先检测车辆的电池4型号是否与电池存储架21上存储的电池4匹配,进而将车辆放行至第一箱体1内的停车平台11上,车辆在停车平台11停稳后,第一箱体1上链轮链条结构的升降结构12将车辆朝上抬高,锁止结构将车辆上亏电的电池4拆卸下来,电池运输组件3上的有轨穿梭小车31将亏电的电池4移动至动力滚动件33所在的支撑平台上运输至电池存储架21,通过动力滚动件33和直线传送件34的协同配合将亏电电池4运输至充电机23下方的电池存储架21上进行充电,同理在动力滚动件33和直线传送件34的协同配合下电池存储架21上满电的电池4再通过有轨穿梭小车31运输至锁止结构上,锁止结构将该电池4安装在车辆上,电池4安装完成后,在第一箱体1上链轮链条结构的升降结构12带动作用下车辆下降,车辆充换电池4完毕,车辆驶离该充换电站。

[0040] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

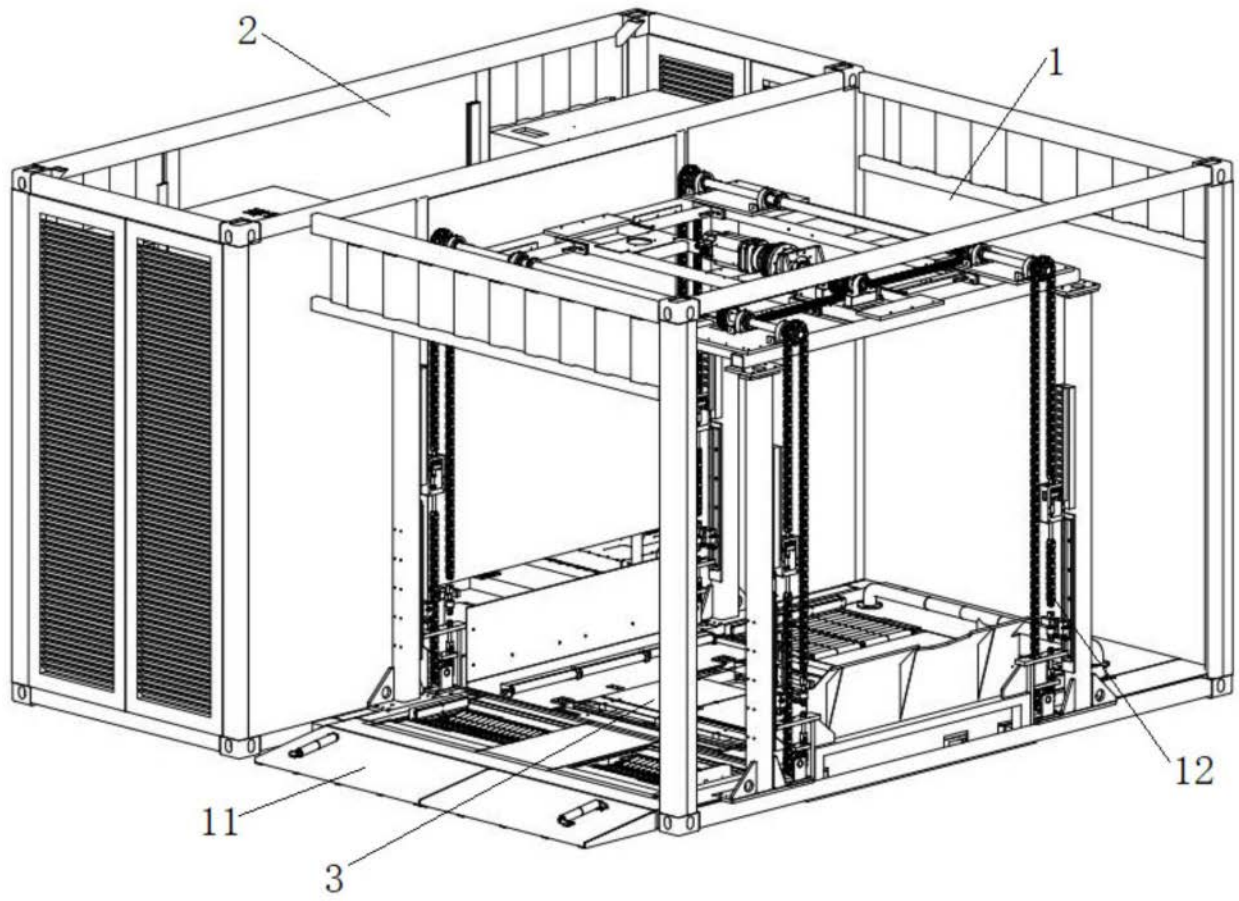


图1

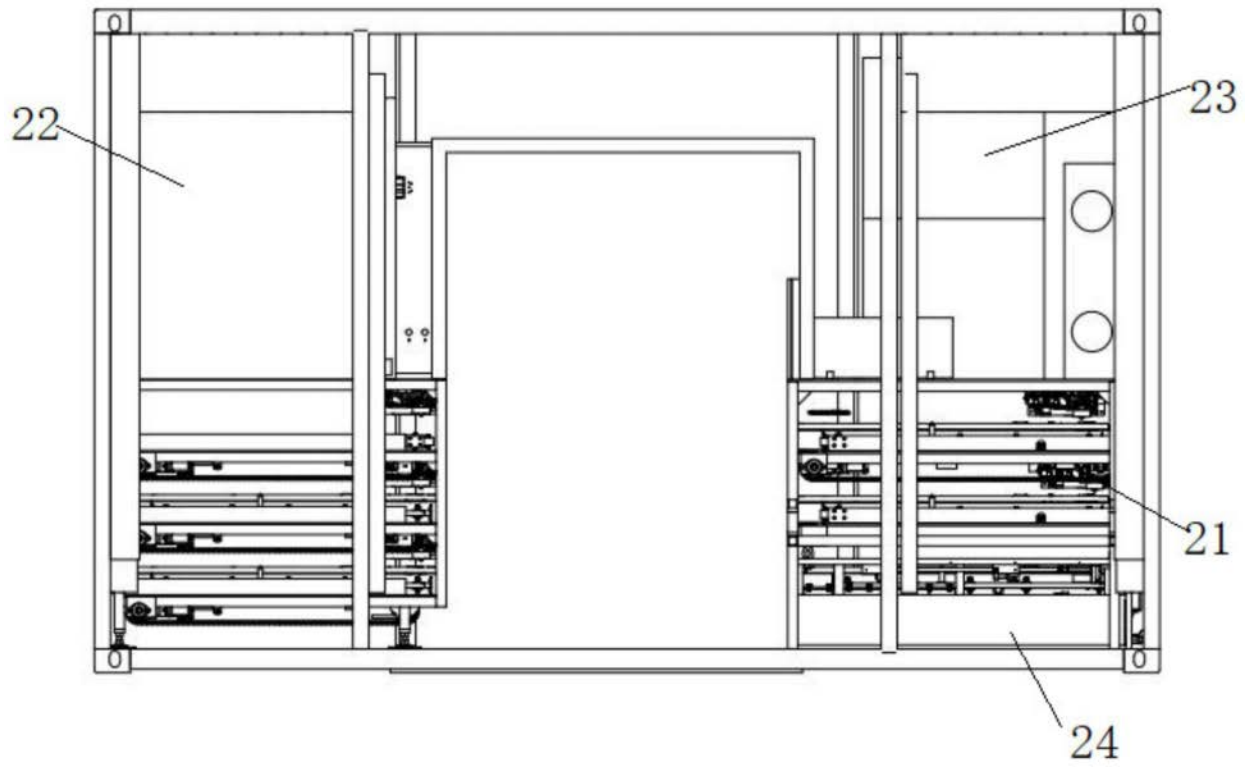


图2

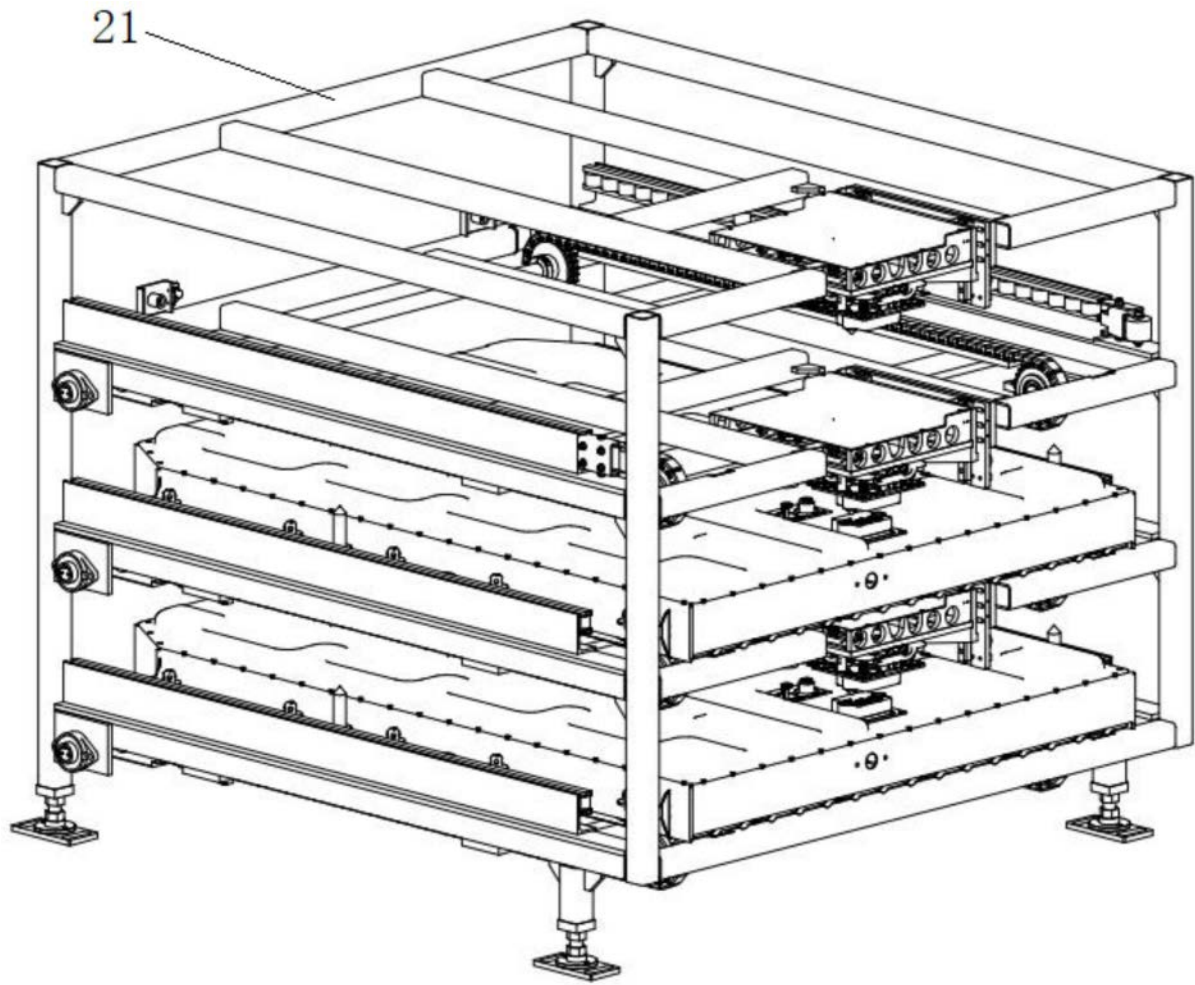


图3

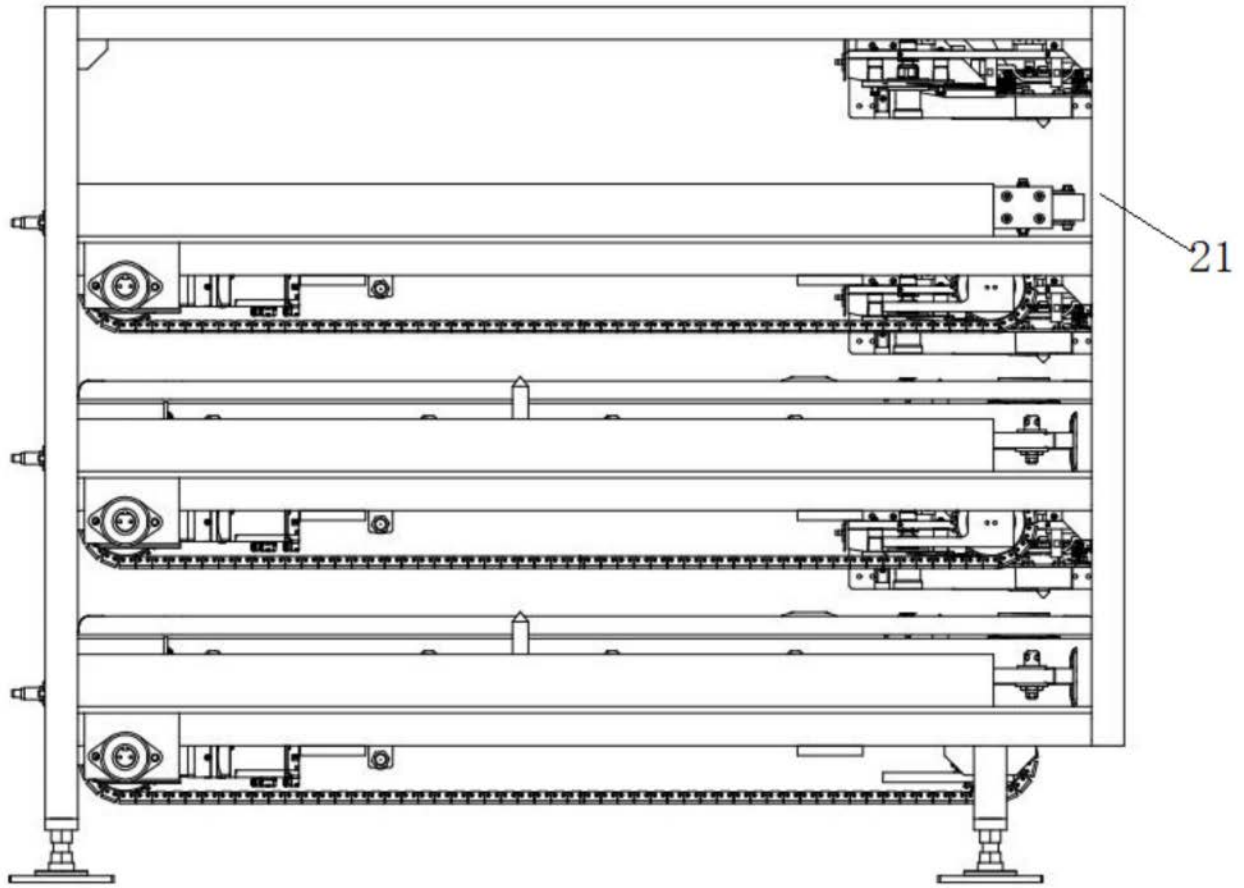


图4

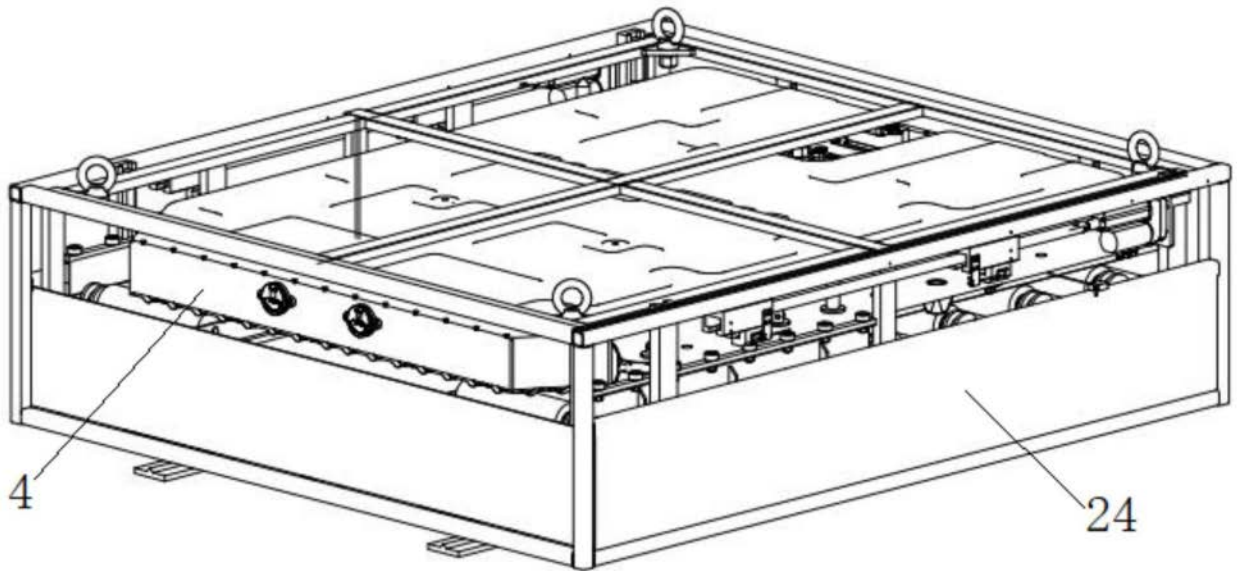


图5

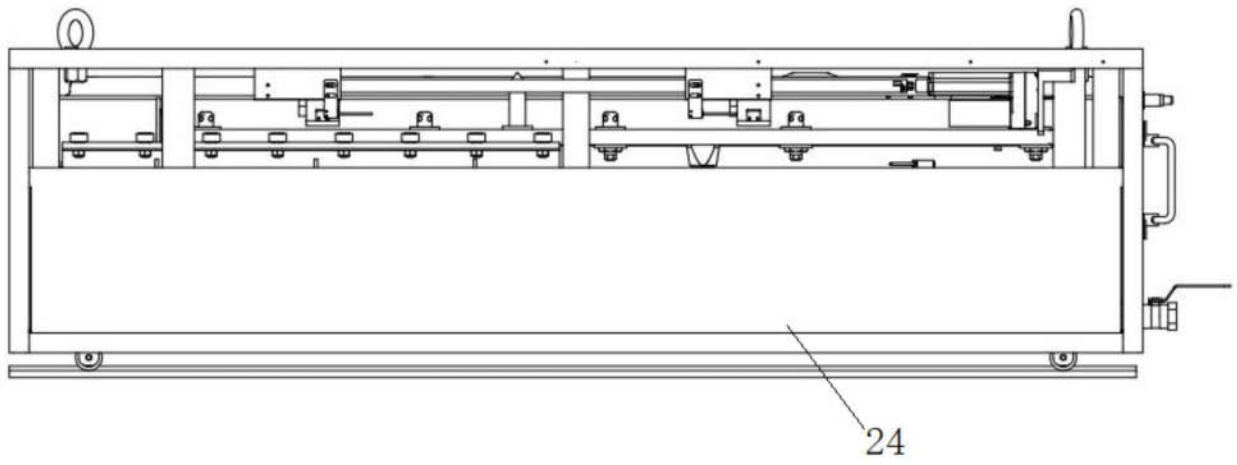


图6

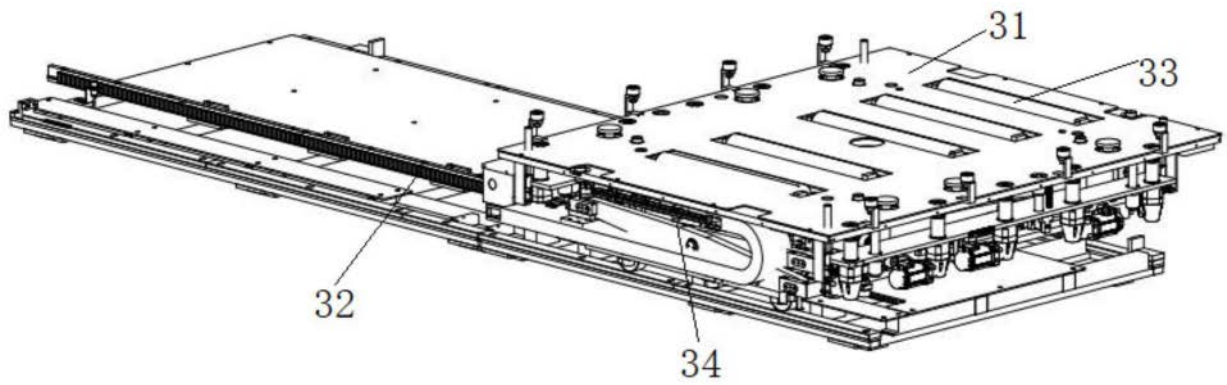


图7

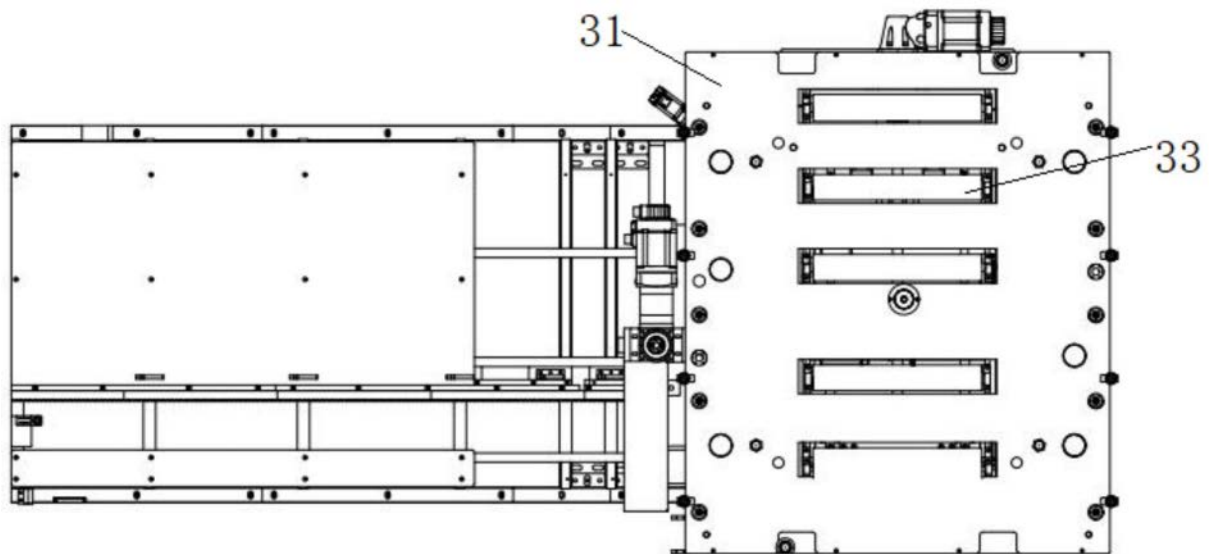


图8

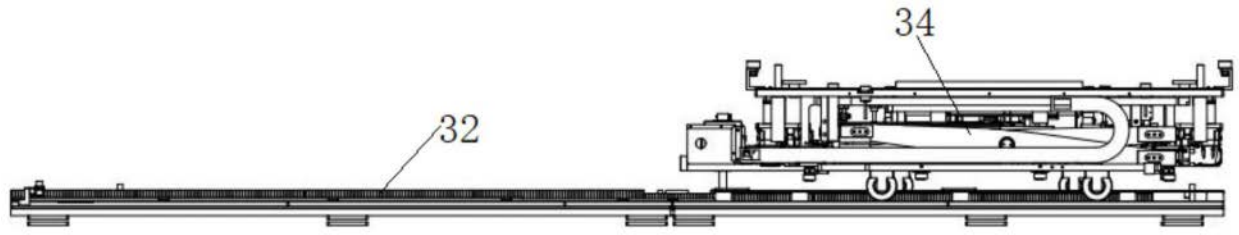


图9