



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114161970 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202210023909.3

H01M 10/6563 (2014.01)

(22) 申请日 2022.01.11

H01M 10/6571 (2014.01)

(71) 申请人 上海融青新能源科技有限公司

地址 201304 上海市浦东新区丽正路1628
号4幢1-2层

(72) 发明人 杨轶 蔡宁 郭鹏 栓柱

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 杨乐

(51) Int. Cl.

B60L 53/30 (2019.01)

B60L 53/80 (2019.01)

B60L 53/302 (2019.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/615 (2014.01)

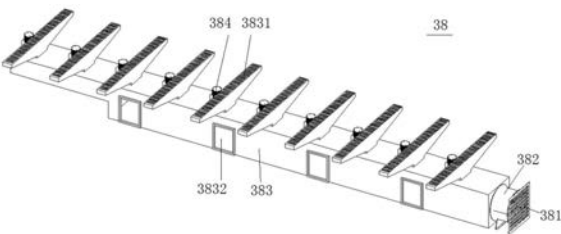
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种底座箱及充换电设备

(57) 摘要

本发明公开一种底座箱及充换电设备,底座箱包括:箱体、充电机和通风系统。箱体内部具有空腔和连通所述空腔的复用风口。充电机设置于所述空腔内。所述通风系统设置于所述空腔内,所述通风系统包括风道箱和复用风道,所述风道箱和所述充电机相连通,所述复用风道连通所述风道箱和复用风口。本申请中的底座箱可收集充电机产生的热量进行复用,如可将热量提供至充换电设备的充换电站内供暖来升温或保温,使得充换电站内的电池箱保持良好的状态。



1. 一种底座箱,其特征在于,包括:
箱体,所述箱体内部具有空腔和连通所述空腔的复用风口;
充电机,所述充电机设置于所述空腔内;
通风系统,所述通风系统设置于所述空腔内,所述通风系统包括风道箱和复用风道,所述风道箱和所述充电机相连通,所述复用风道连通所述风道箱和复用风口。
2. 根据权利要求1所述的底座箱,其特征在于,包括多个充电机,各所述充电机沿所述风道箱的长度方向依次设置,且各所述充电机分别连通所述风道箱。
3. 根据权利要求2所述的底座箱,其特征在于,包括两列充电机,所述风道箱位于所述箱体中部,且所述风道箱沿所述箱体的长度方向延伸;
两列所述充电机分设于所述风道箱沿宽度方向的两侧。
4. 根据权利要求1所述的底座箱,其特征在于,所述风道箱具有热风腔和连通所述热风腔的热风口;
所述充电机包括外壳,所述外壳连通所述热风口。
5. 根据权利要求1所述的底座箱,其特征在于,包括多个复用风道,所述箱体沿长度方向设置多个复用风口,各所述复用风道均一端连通所述风道箱,另一端延伸至相应的复用风口。
6. 根据权利要求5所述的底座箱,其特征在于,所述箱体具有顶壁,所述复用风口设置于所述顶壁上,且所述复用风口沿所述顶壁的宽度方向延伸设置;
各所述复用风道连接于所述顶壁上,且覆盖相应的复用风口。
7. 根据权利要求6所述的底座箱,其特征在于,还包括多个双向风机,各所述双向风机分别连通相应的复用风道。
8. 根据权利要求1所述的底座箱,其特征在于,所述箱体具有连通所述空腔的排风口,所述风道箱通过排风风道连通所述排风口,所述排风风道上设置排气扇。
9. 一种充换电设备,其特征在于,包括:
如权利要求1-8任一所述底座箱;
充换电站,所述充换电站连接于所述底座箱,所述充换电站具有罩壳,所述罩壳内部形成有电池腔,所述电池腔和所述复用风口相连通。
10. 根据权利要求9所述的充换电设备,其特征在于,所述罩壳具有底壁,所述底壁上沿长度方向设置多个通风口;
在所述充换电站连接于所述底座箱的状态下,各所述通风口分别连通相应的复用风口。
11. 根据权利要求10所述的充换电设备,其特征在于,所述底壁包括两个底梁和多个安装板;
两个所述底梁间隔设置,各所述安装板沿所述底梁的长度方向依次间隔设置,且所述安装板分别连接两个所述底梁,相邻的两个安装板之间形成所述通风口,所述安装板上安装有电池箱底座。

一种底座箱及充换电设备

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源设备技术领域,尤其涉及一种底座箱及充换电设备。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的发展,电动汽车对电能的需求越来越迫切,建设大量的充换电成为发展的一个必然趋势。充换电站内部排列有多个电池箱,充换电站内还可以设置有换电机构,换电机构能沿充换电站的长度方向平移,且能沿充换电站的宽度方向伸缩,以在不同位置执行换电动作。在充电站和电动卡车换电后,充换电站能够给更换的亏电电池进行充电,充电设备(充电机)在充电过程中产生大量的热量,现有技术中,并没有对产生的热量进行复用,造成一定的能源浪费。

[0003] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种底座箱及充换电设备,可收集充电机产生的热量进行复用。

[0005] 为实现上述发明目的,本申请提供如下技术方案:

[0006] 本申请第一目的在于提供一种底座箱,包括:

[0007] 箱体,所述箱体内部具有空腔和连通所述空腔的复用风口;

[0008] 充电机,所述充电机设置于所述空腔内;

[0009] 通风系统,所述通风系统设置于所述空腔内,所述通风系统包括风道箱和复用风道,所述风道箱和所述充电机相连通,所述复用风道连通所述风道箱和复用风口。

[0010] 可选的,底座箱包括多个充电机,各所述充电机沿所述风道箱的长度方向依次设置,且各所述充电机分别连通所述风道箱。

[0011] 可选的,底座箱包括两列充电机,所述风道箱位于所述箱体中部,且所述风道箱沿所述箱体的长度方向延伸;

[0012] 两列所述充电机分设于所述风道箱沿宽度方向的两侧。

[0013] 可选的,所述风道箱具有热风腔和连通所述热风腔的热风口;

[0014] 所述充电机包括外壳,所述外壳连通所述热风口。

[0015] 可选的,包括多个复用风道,所述箱体沿长度方向设置有多组复用风口,各所述复用风道均一端连通所述风道箱,另一端延伸至相应的复用风口。

[0016] 可选的,所述箱体具有顶壁,所述复用风口设置于所述顶壁上,且所述复用风口沿所述顶壁的宽度方向延伸设置;

[0017] 各所述复用风道连接于所述顶壁上,且覆盖相应的复用风口。

[0018] 可选的,底座箱还包括多个双向风机,各所述双向风机分别连通相应的复用风道。

[0019] 可选的,所述箱体具有连通所述空腔的排风口,所述风道箱通过排风风道连通所述排风口,所述排风风道上设置排气扇。

- [0020] 本申请第二目的在于提供一种充换电设备,包括:
- [0021] 上述的底座箱;
- [0022] 充换电站,所述充换电站连接于所述底座箱,所述充换电站具有罩壳,所述罩壳内部形成有电池腔,所述电池腔和所述复用风口相连通。
- [0023] 可选的,所述罩壳具有底壁,所述底壁上沿长度方向设置有多通风口;
- [0024] 在所述充换电站连接于所述底座箱的状态下,各所述通风口分别连通相应的复用风口。
- [0025] 可选的,所述底壁包括两个底梁和多个安装板;
- [0026] 两个所述底梁间隔设置,各所述安装板沿所述底梁的长度方向依次间隔设置,且所述安装板分别连接两个所述底梁,相邻的两个安装板之间形成所述通风口,所述安装板上安装有电池箱底座。
- [0027] 通过采用上述技术方案,使得本发明具有以下有益效果:
- [0028] 本申请中的底座箱可收集充电机产生的热量进行复用,如可将热量提供至充换电设备的充换电站内供暖来升温或保温,使得充换电站内的电池箱保持良好的状态。
- [0029] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0030] 附图作为本申请的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。在附图中:

- [0031] 图1示出本申请实施例提供的充换电设备的结构示意图;
- [0032] 图2示出本申请实施例提供的充换电设备执行换电动作的示意图;
- [0033] 图3示出本申请实施例提供的底座箱的结构示意图;
- [0034] 图4示出本申请实施例提供的底座箱的另一结构示意图;
- [0035] 图5示出本申请实施例提供的底座箱的局部结构示意图;
- [0036] 图6示出本申请实施例提供的底座箱的另一局部结构示意图;
- [0037] 图7示出本申请实施例提供的底座箱的第一种升降调节装置的结构示意图;
- [0038] 图8示出本申请实施例提供的底座箱的第二种升降调节装置的结构示意图;
- [0039] 图9示出第二种升降调节装置的剖视图;
- [0040] 图10示出本申请实施例提供的充换电站的仰视视角图;
- [0041] 图11示出图10的局部结构示意图;
- [0042] 图12示出通风系统的立体结构视图;
- [0043] 图13示出充换电站在夏季通风系统的工作原理图;
- [0044] 图14示出充换电站在冬季通风系统的工作原理图;
- [0045] 图15示出本申请实施例提供的充换电站执行换电动作的示意图;
- [0046] 图16示出本申请实施例提供的换电机构的纵向移动架总成的示意图;
- [0047] 图17示出本申请实施例提供的换电机构的横向伸缩架I总成的结构示意图;
- [0048] 图18示出本申请实施例提供的换电机构的横向伸缩架II总成的结构示意图;

[0049] 图19示出本申请实施例提供的换电机构的横向伸缩架Ⅲ总成的结构示意图；

[0050] 图20示出本申请实施例提供的换电机构的吊具总成的结构示意图。

[0051] 图中,1、充换电站;1a、罩壳;11、翼门;12、定位孔;13、吊装配合孔;14、换电机构;15、底梁;16、安装板;16a、通风口;17、电池箱底座;18、通风窗口;19、导轨;3、底座箱;31-箱体;311-导向销;311a、支撑部;311b、导向部;312-立柱;313、避让口;32-支撑面;321、复用风口;33-侧通风板;34-上下箱锁扣;341、固定连接部;342、充换电站卡凸部;35-升降调节装置;351-驱动锥齿轮;352-三爪轴;353-轴承;354-锥齿轮;355-螺杆;356-升降螺母;357-防转支撑轴;358-手柄摇杆;359-升降筒;3510-支腿盘;312-立柱;3121-固定板;35'-升降调节装置;351'-升降油缸;352'-升降筒滑块;353'-立柱滑块;354'-升降筒;3541'-升降筒支耳;3510-支腿盘;312'-立柱;3121'-固定板;36、吊装配合部;37、充电机;38、通风系统;381-百叶风窗;382-排风风道;383-风道箱;384-双向风机;3831-复用风道;3832-热风口;4、电动机械;5、电池箱。

[0052] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0053] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0054] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或组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发明的限制。

[0055] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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发明中的具体含义。

[0056] 实施例一

[0057] 参见图3、图4和图12所示,本申请实施例一提供一种底座箱3,包括:箱体31、充电机37和通风系统38。箱体31内部具有空腔和连通所述空腔的复用风口321。充电机37设置于所述空腔内。通风系统38设置于所述空腔内,所述通风系统38包括风道箱383和复用风道3831,所述风道箱383和所述充电机37相连通,所述复用风道3831连通所述风道箱383和复用风口321。

[0058] 底座箱3可以外接380V交流,并通过充电机37的变电装置转换为高压直流电的过程中,电功率因素不大于0.7,故有30%热功率(热量)将排出,本申请实施例中,可将30%热功率进行复用,提高了能量利用率。

[0059] 本申请中的底座箱3可收集充电机37产生的热量进行复用,例如可以用于取暖,再例如可将热量提供至充换电设备的充换电站1内供暖来升温或保温,使得充换电站1内的电池箱保持良好的状态。

[0060] 在一种可能的实施方案中,底座箱3包括多个充电机37,各所述充电机37沿所述风道箱383的长度方向依次设置,且各所述充电机37分别连通所述风道箱383。通过设置多个充电机37提高了充电效率。各充电机37沿风道箱383的长度方向依次设置,便于将各充电机37均与风道箱383相连通。各充电机37分别连通于风道箱383的不同位置上,利于内部热量均衡,使得排出复用风口的热量均匀,方便复用热量的充换电站11进行恒温控制。

[0061] 在一种可能的实施方案中,参见图3所示,底座箱3包括两列充电机37,所述风道箱383位于所述箱体31中部,且所述风道箱383沿所述箱体31的长度方向延伸。两列所述充电机37分设于所述风道箱383沿宽度方向的两侧。该实施方案中,风道箱383的两侧均可设置一列充电机37,充分利用了空间。

[0062] 在一种可能的实施方案中,参见图12所示,所述风道箱383具有热风腔和连通所述热风腔的热风口3832,所述充电机37包括外壳,所述外壳连通所述热风口3832。充电机37内部部件发热后加热外壳的空腔内的空气,这些空气进一步通过热风口3832进入热风腔内。

[0063] 可选的,底座箱3包括多个复用风道3831,所述箱体31沿长度方向设置有多多个复用风口321,各所述复用风道3831均一端连通所述风道箱383,另一端延伸至相应的复用风口321。通过设置多个复用风口321,且各复用风口321沿箱体31长度方向依次设置增大了热量排放区域,减小了空气流动速率,减小了噪音,当这些复用风口321均连通充换电站1时,可利于热量在充换电站1内均匀分布。

[0064] 在一种可能的实施方案中,所述箱体31具有顶壁,顶壁具有支撑面32,所述复用风口321设置于所述顶壁上,且所述复用风口321沿所述顶壁的宽度方向延伸设置,各所述复用风道3831连接于所述顶壁上,且覆盖相应的复用风口321。复用风口沿顶壁的宽度方向延伸,则增大了气流流动横截面,有利于减缓气流流速。

[0065] 底座箱3还包括多个双向风机384,各所述双向风机384分别连通相应的复用风道3831。双向风机384可以驱动空气向复用风口321一侧流动,将热量鼓入充换电站1内部。另外,双向风机384还可以将充换电站1内空气抽入风道箱383。所述箱体31具有连通所述空腔的排风口,所述风道箱383通过排风风道382连通所述排风口,所述排风风道382上设置排气扇。在夏天,排气扇启动后,形成负压,可以将充换电站1内热量以及各充电机37的热量由排风口排出。

[0066] 实施例二

[0067] 本申请实施例二提供一种充换电设备,包括充换电站1和上述实施例一中的底座箱3。充换电站1连接于所述底座箱3,所述充换电站1具有罩壳1a,所述罩壳1a内部形成有电池腔,所述电池腔和所述复用风口321相连通。其中,充换电站1内设置多个电池箱底座17,电池箱底座上设置充电插座,充电插座电连接于底座箱3内的充电机37。在电池箱安装于该充电插座时,充电插座和电池箱电连接,为电池箱充电。可以是每一充电机37分别连接一所述电池箱底座上的充电插座。

[0068] 底座箱3可收集充电机37产生的热量提供至充换电设备的充换电站1内供暖来升温或保温,使得充换电站1内的电池箱保持良好的状态。使得电池箱更容易、更快充满。

[0069] 参见图10所示,所述罩壳1a具有底壁,所述底壁上沿长度方向设置有多多个通风口16a,在所述充换电站1连接于所述底座箱3的状态下,各所述通风口16a分别连通相应的复用风口321。所述底壁包括两个底梁15和多个安装板16;

[0070] 两个所述底梁15间隔设置,各所述安装板16沿所述底梁15的长度方向依次间隔设置,且所述安装板分别连接两个所述底梁,相邻的两个安装板16之间形成所述通风口16a,所述安装板上安装有电池箱底座17。

[0071] 以下对本申请充换电设备的工作过程进行说明:

[0072] 该充换电设备根据气温的不同可具有不同的工作模式,参见图14所示,例如在冬季,气温较冷时,充换电站1内部气温较低时,可以开启各复用风道3831上的双向风机384,将底座箱3内充电机37产生的热量通入充换电站1内,调节罩壳1a内部升温,使得电池箱17处于良好的状态。同时罩壳1a上设置通风窗口18,通风窗口18上设置风扇,风扇旋转可调节换电站内部换气,可辅助调节换电站内部温度。参见图13所示,在夏季,可控制双向风机384反向旋转,同时控制排气扇运行,将充电机37工作时产生的热量排放到底座箱3外部,还利于降低充换电站1内的温度。

[0073] 实施例三

[0074] 参见图1至图11所示,本申请实施例三对底座箱3进行进一步说明,底座箱3包括:箱体31和导向销311。箱体31具有顶壁,顶壁具有支撑面32,所述箱体31上设置有吊装配合部36,吊装配合部36可以包括吊装孔,方便吊具伸入卡接。导向销311连接于所述箱体31,且所述导向销311凸出所述支撑面32。底座箱3配置为在具有定位孔12的充换电站1支撑于该支撑面32上时,所述导向销311能插入于所述定位孔12内,以限定所述充换电站1的位置。参见图2所示,充换电站1内可以设置多个电池箱5和一换电机构14,换电机构14可以将伸出或缩回充换电站内部空腔,用于将电池箱装配在外部的电动机械4上,或者将电动机械上的电池箱5抓取回至充换电站。电动机械上设置外露的电池箱底座,换电机构14取出电池箱底座上的电池箱后,可直接将充换电站内满电电池装入电池箱底座,换电机构直接下放电箱即可将电池箱装入电池箱底座上。充换电站还可以将利用内部电池箱给外部电动机械进行充电。

[0075] 本申请的底座箱3具有吊装配合部36方便转移吊装,箱体31移动方便,方便吊运装配充换电站,安装简单,制造成本低。当多个底座箱3依次排列设置,每一底座箱3上可以安装一小型充换电站1从而可以实现充换电站1模块化。该底座箱3简化了建站工序,提高了建站效率,且后期可灵活改变充换电站1的规模,解决供需不匹配的问题。

[0076] 在一种可能的实施方案中,参见图4和图5所示,箱体31具有导向销安装腔和连通所述导向销安装腔的避让口313,所述导向销311设置于所述导向销安装腔,且所述导向销311的一端由所述避让口313伸出所述导向销安装腔。该实施方案中,导向销安装腔具有一定的纵向延伸高度,能容纳部分导向销311,且利于导向销311安装稳定。

[0077] 在一种可能的实施中,所述导向销311具有支撑部311a和连接于所述支撑部311a的导向部311b,所述支撑部311a位于所述导向销安装腔内,所述导向部311b伸出所述导向销安装腔,所述导向部311b背离所述支撑部311a的一端设置有中部外凸的弧形导向面。通过设置弧形导向面,则在吊装设备吊起充换电站1,并下放至箱体31的支撑面32时,即使充换电站1和具有较小的位置偏差,因为该弧形导向面的设置,可以对充换电站1具有导向的作用,使得充换电站1装配到位。

[0078] 参见图4所示,在一种可能的实施方案中,所述箱体31的支撑面32呈矩形,所述支撑面32的四个角处分别设置一所述导向销311。

[0079] 该实施方案中,通过在箱体31的四个角上均安装导向销311,在充换电站1的四个角上均设置定位孔12,在吊运设备将充换电站1下放至支撑面32的过程中,四个导向销311分别插入四个孔,起到均匀导向使得充换电站1平稳落座的效果。且四个导向销311的设置增加了定位结构强度,防止充换电站1相对底座箱3移位。

[0080] 在一种可能的实施方案中,参见图5和图6所示,底座箱3还包括上下箱锁扣34,所述上下箱锁扣34具有固定连接部341和充换电站卡凸部342,所述固定连接部341通过紧固件连接于所述箱体31上。

[0081] 该实施方案中,导向销311具有限定充换电站1位置,防止充换电站1在水平方向移动的作用的。而上下箱锁扣34则起到在纵向上固定底座箱3和充换电站1的作用。该导向销311和上下箱锁扣34配合固定充换电站1。

[0082] 在一种可能的实施方案中,所述吊装配合部36包括设置于所述箱体31上的多个吊装孔。例如在箱体31的支撑面32的四个角上分别设置吊装孔,方便了在吊装设备分别挂接在各吊装孔上,使得在吊运底座箱3的过程中,底座箱3能够处于平稳状态而不倾斜。

[0083] 在一种可能的实施方案中,底座箱3还包括调平机构,所述调平机构包括多个升降调节35装置,各所述升降调节装置35分别连接于所述箱体31。箱体31上设置多个立柱312,各升降调节装置35可以连接于立柱312上。

[0084] 这些升降调节装置35可调整起升高度及调平作用,适应不同电动车辆的换电要求。在这些升降调节装置的作用下,可调节充换电站1上升或下降,用来适应不同高度的待换电车更换电池箱所需要的高度。同时这些升降调节装置可以调平充换电站1的支撑面32水平,便于充换电站1内的电池换电机构14平稳工作。

[0085] 在一种可能的实施方案中,参见图7所示,所述升降调节装置35包括:螺杆355、升降螺母356、升降筒359、传动组件和手柄摇杆358。所述螺杆355可转动地连接于所述箱体31上。所述升降螺母356螺纹连接于所述螺杆355。所述升降筒359可滑动地连接于所述箱体31,且所述升降筒和所述升降螺母相连接。所述传动组件与所述螺杆传动连接。手柄摇杆和所述传动组件传动连接,以驱动所述螺杆355旋转,通过所述升降螺母356带动所述升降筒359升降运动。

[0086] 具体的,传动组件包括三爪轴352和第一锥齿轮351,所述三爪轴352水平设置,且可转动地连接于箱体31上,三爪轴352的端部设置三爪啮合部,手柄摇杆358端部也设置三爪啮合部,两个三爪啮合部相啮合。三爪轴352可以通过轴承353安装于箱体31上。螺杆355连接第二锥齿轮354,第一锥齿轮351和第二锥齿轮354啮合。升降螺母356上连接有防转支撑轴357。升降筒359的底端连接有支腿盘3510。箱体31上设置有立柱312,立柱312具有空腔可容纳升降调节装置,立柱312具有固定板3121,第二锥齿轮354可转动地连接于该固定板3121。各升降调节装置用于底座箱3的升降调平作用。其工作原理为:将手柄摇杆358插入三爪轴352,转动手柄摇杆358并带动三爪轴352及第一锥齿轮351转动,第一锥齿轮351与第二锥齿轮354相互啮合,第二锥齿轮354的转动带动螺杆355转动,螺杆355上的升降螺母356随之上下运动,升降螺母356通过防转支撑轴357与升降筒359连接,从而升降筒359上下运动带动支腿盘3510运动,这样起到升高或调平的作用。

[0087] 参见图8和图9所示,在另一种可能的实施方案中,所述升降调节装置可以为液压升降调节装置35',是由:升降油缸351'、升降筒滑块352'、滑块353'、升降筒354'、升降筒支

耳3541'、支腿盘3510、固定板3121'等组成。该升降调节装置用于底座箱33的升降调平作用。其工作原理为:升降油缸351'的一端连接在固定板3121'上的凸耳上,另一端固定在升降筒支耳3541'上,升降油缸351'伸出,推动升降筒支耳3541'上下运动,从而升降筒354'向下运动带动支腿盘3510运动,这样起到升高或调平的作用。

[0088] 所述充换电站1包括罩壳1a和电池换电机构14,所述罩壳1a内形成电池腔,罩壳1a具有可开闭的翼门11。所述换电机构14设置于所述电池腔内,所述罩壳1a上设置有定位孔12。在所述充换电站1支撑于所述支撑面32的状态下,所述导向销311能插入于所述定位孔12内,以限定所述充换电站1的位置。

[0089] 其中,所述罩壳1a外壁上设置卡槽,所述底座箱3上设置有上下箱锁扣34,所述上下箱锁扣34具有固定连接部341和充换电站卡凸部342,所述固定连接部341通过紧固件连接于所述箱体31上,所述充换电站卡凸部342卡接于所述卡槽内。

[0090] 实施例四

[0091] 本申请实施例四在上述各实施例的基础上,对充换电站1进行进一步展开说明,本申请的充换电站1内沿长度方向设置有多组电池箱底座17,电池箱底座17上可以安装电池箱5,换电机构14上设置导轨19,导轨19位置高于各电池箱5,换电机构14则可滑动地连接导轨19,换电机构14具有纵向移动架总成、连接于纵向移动架总成的伸缩臂组件和连接伸缩臂组件的吊具,吊具用于吊起或下方电池箱5,伸缩臂组件则能沿垂直导轨19的方向伸出或缩回充换电站1内部。在执行换电任务时,伸缩部组件先伸出充换电站1,使得吊具位于电动机械的电池箱5的顶部,然后吊具下降抓取电动机械上的亏电电池箱5后可以进一步升起将电池箱5吊起。此时,伸缩臂组件回缩将亏电电池箱5转运至充换电站1内部,放置于充换电站1的电池箱5底座17上。接着,换电机构14还需要执行将充换电站1内的满电电池转运至电动机械上,其具体动作过程与取出电动机械上电池箱5的动作相反,在此不再赘述。活动翼门11能够打开或闭合充换电站1,在打开时,可避让换电机构14执行换电作业。

[0092] 如图图15所示,换电机构14是由:纵向移动架总成141,伸缩臂组件和吊具总成145等组成。伸缩臂组件包括横向伸缩架I总成142、横向伸缩架II总成143、横向伸缩架III总成144。参见图16所示,纵向移动是在马达及减速机1416带动主动轮1414作用下,在罩壳顶部槽型的轨道支撑下进行纵向移动,在轨道两端有限位架保护。横向运动是各级伸缩架在各级伸缩油缸的作用下,沿着槽型的导轨进行横向移动。

[0093] 如图16所示,纵向移动架总成141是由:纵向移动架1411、槽型轨道14111、锚定锁板14112、双作用伸缩油缸1412、链条1413、主动轮1414、牵引连接扣1415、马达及减速机(两套)1416、拖链I1417、动滑轮及钢丝绳1418、拖链II1419、侧滑块I14110等组成。纵向移动架1411在行走机构1417和链条1413驱动主动轮1414形成全轮驱动形式,增加机构的驱动能力,在罩壳顶部槽型轨道1114做纵向移动。

[0094] 双作用伸缩油缸1412通过动滑轮及钢丝绳1418和牵引连接扣1415带动横向伸缩架

[0095] I142做横向移动;当左或右伸出后吊着电池箱时,纵向移动时要求两边驱动轮转向相反,可保证朝一个方向前行;拖链用于液压胶管和电缆随运动件运动时,控制管线磨损作用;侧滑块I14110防止纵向移动架总成141移动中的侧向摆动。

[0096] 如图17所示,横向伸缩架I总成142是由:横向伸缩架I1421、牵引连接扣座14211、

槽型轨道14214、防脱板14213、双作用双伸缩油缸1422、油缸座14221、动滑轮及电缆胶管1423、钢丝绳1424、牵引连接扣1425、滑轮组1426、外滚轮1427等组成。横向伸缩架I1421的牵引连接扣座14211与牵引连接扣1415连接,并在双作用伸缩油缸1412作用下,拉动横向伸缩架I号1421运动,外滚轮1427沿着纵向移动架的槽型轨道14111做横向移动;横向伸缩架I1421的双作用伸缩油缸1422可带动动滑轮组1426的钢丝绳1424做两倍距离移动,牵引连接扣1425与牵引连接扣座2号1439连接带动伸缩架Ⅱ总成143移动。防脱板14213与防脱挡块14113组合成防脱保护;

[0097] 如图18所示,横向伸缩架Ⅱ总成143是由:横向伸缩架Ⅱ1431、槽型轨道14311、防脱板I14314、防脱板Ⅱ14313、1432-外滚轮;侧滑块1433、油缸座及绳扣座1434、双作用伸缩油缸1435;牵引连接扣1436、滑轮组1437、钢丝绳1438、牵引连接扣座1439、拖链143010等组成。横向伸缩架Ⅱ1431的牵引连接扣座1439与牵引连接扣1425连接,并在双作用伸缩油缸1422作用下,拉动横向伸缩架Ⅱ1431运动,外滚轮1432沿着横向伸缩架I1421的槽型轨道14214做横向移动;横向伸缩架Ⅱ1431的双作用伸缩油缸1435可带动动滑轮组1437的钢丝绳1438做两倍距离移动,牵引连接扣1436与牵引连接扣座1446连接带动伸缩架Ⅲ总成144移动。防脱板14314、14313与防脱挡板1445、防脱挡14414组合成防脱保护;拖链143010用于液压胶管和电缆随运动件运动时,控制管线磨损作用;

[0098] 如图19所示,横向伸缩架Ⅲ总成144是由:横向伸缩架Ⅲ1441、导向套14411、防脱板14414、T型轨道1442、侧滚轮1443、侧滑块1444、防脱挡板1445、牵引连接扣座1446、拖链1447、升降及调平装置1448、吊具绳滑轮组14481、吊具短绳14482、吊具升降油缸14483、调平油缸14484、吊具长绳14485、短绳定滑轮14486、长绳定滑轮14487、长绳连接座14488等组成。通过牵引连接扣1436与牵引连接扣座1446连接,随着双作用伸缩油缸1435运动带动横向伸缩架Ⅲ总成144移动;吊具升降油缸14483伸出推动吊具绳滑轮组14481,吊具绳滑轮组14481沿着T型轨道1442移动,再经过短绳定滑轮14486和长绳定滑轮14487的变向作用将吊具短绳14482和吊具长绳14485向上提起吊具总成145。反之是放下吊具总成145。在吊具总成145有倾斜时,调平油缸14484推动长绳连接座14488移动,达到调整吊具长绳14485的有效长度起到调平吊具总成145的作用。侧滑块1444控制横向伸缩架Ⅲ1441移动的侧向摆动;防脱挡板1445、防脱挡14414与防脱板14314、14313组合成防脱保护;拖链1447用于液压胶管和电缆随运动件运动时,控制管线磨损作用。

[0099] 如图20所示,吊具总成145是由:吊具架1451、吊具导向销14511、吊具导向板14514、连杆1452、驱动机构1453、旋转吊钩1454、钢丝绳连接座1455等组成。吊具架1451上下运动是在吊具钢丝绳14485、14482上下运动来实现,吊具架1451与电池箱对中,靠吊具导向板14514来引导对中电池箱;驱动机构1453可以是直线马达的组合,也可以是液压油缸的组合,在驱动机构1443的作用下,通过连杆1452联动吊具旋转吊钩1454,以实现吊具旋转吊钩1454抓取电池箱或释放开电池箱。吊具总成145横向移动时,必须收起紧靠横向伸缩架Ⅲ1441,并通过吊具导向销14511与导向套14411定位防止摆动。

[0100] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对

以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

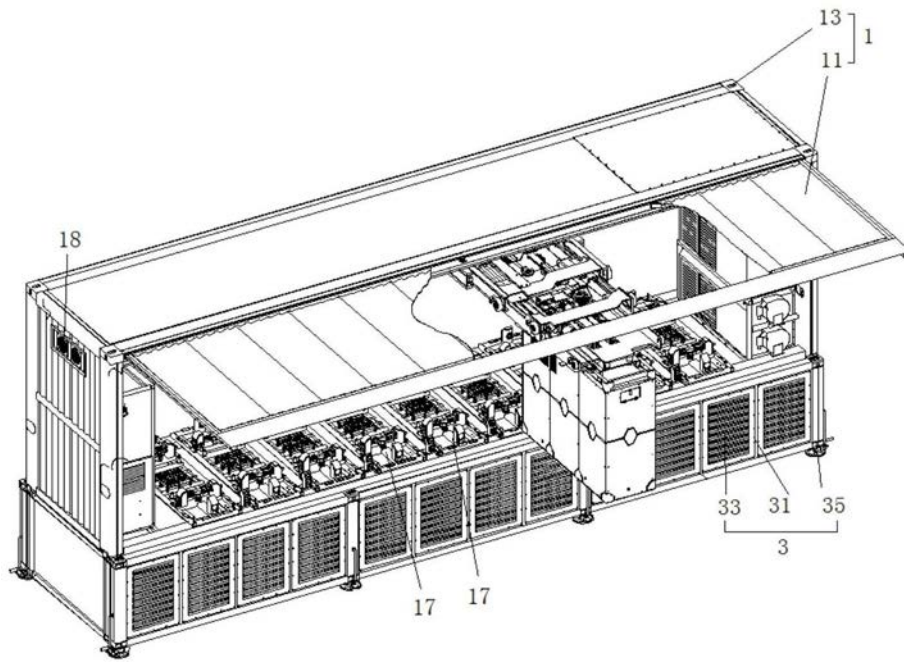


图1

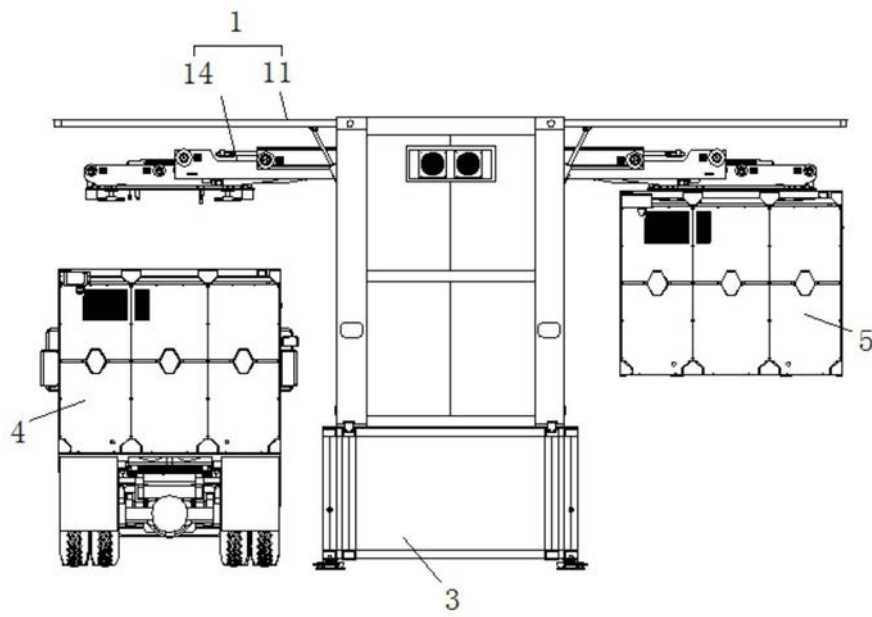


图2

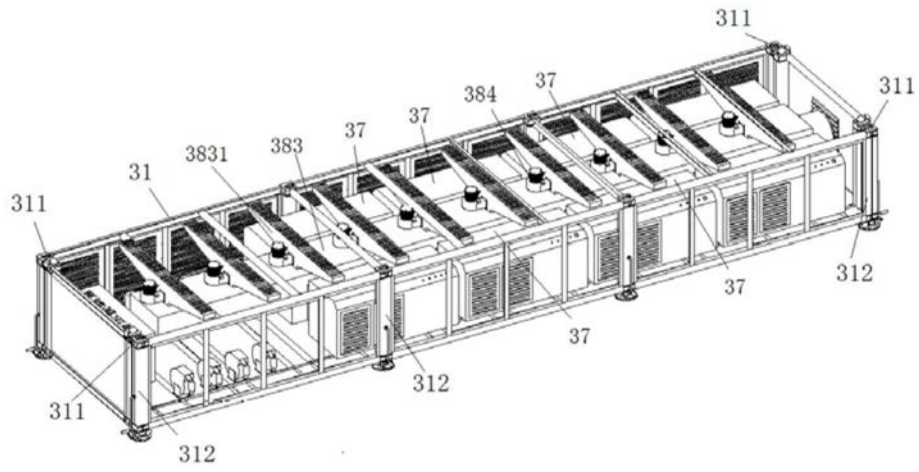


图3

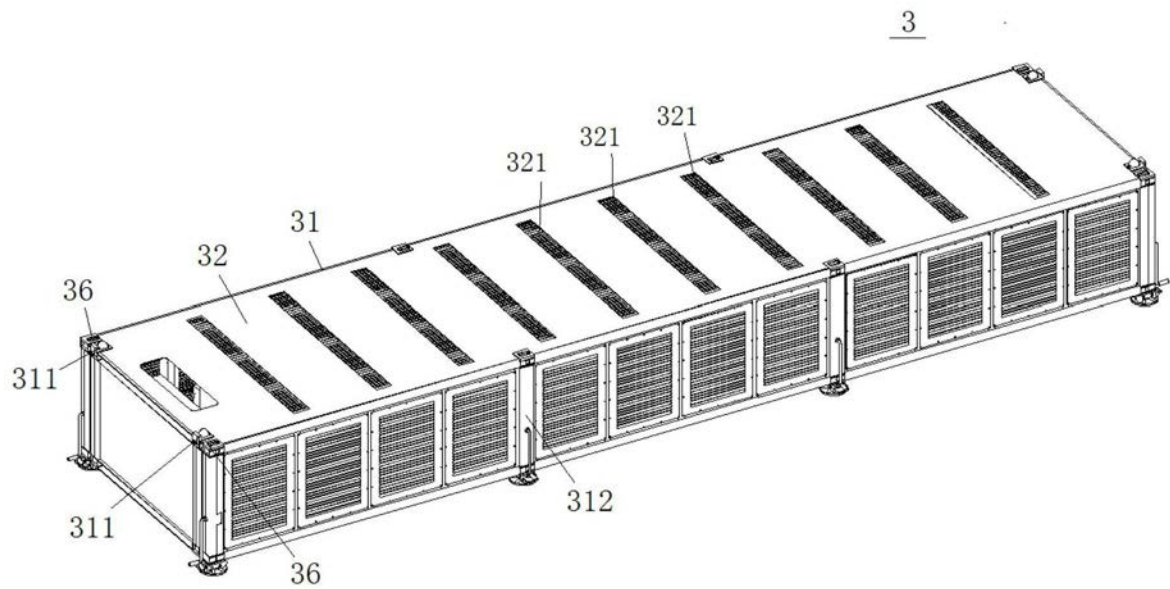


图4

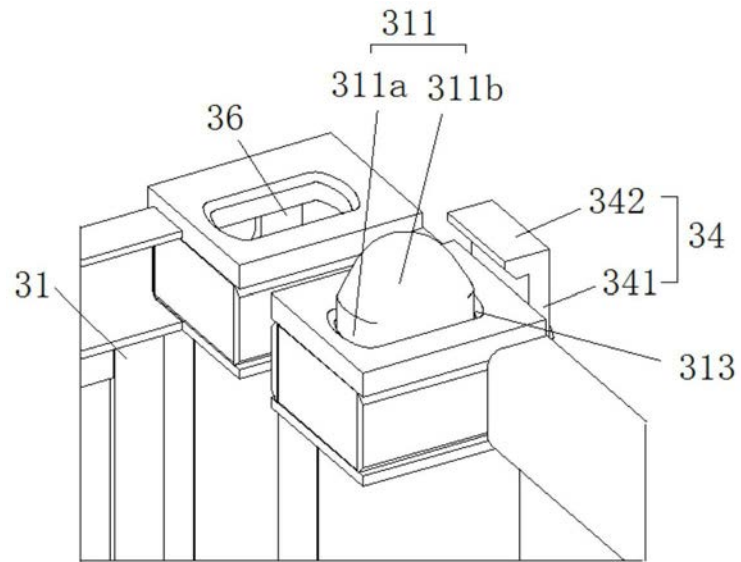


图5

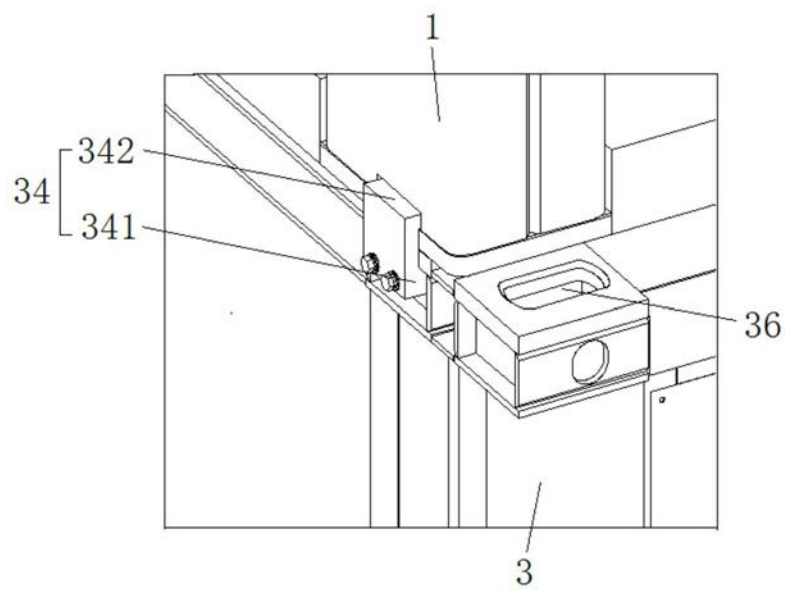


图6

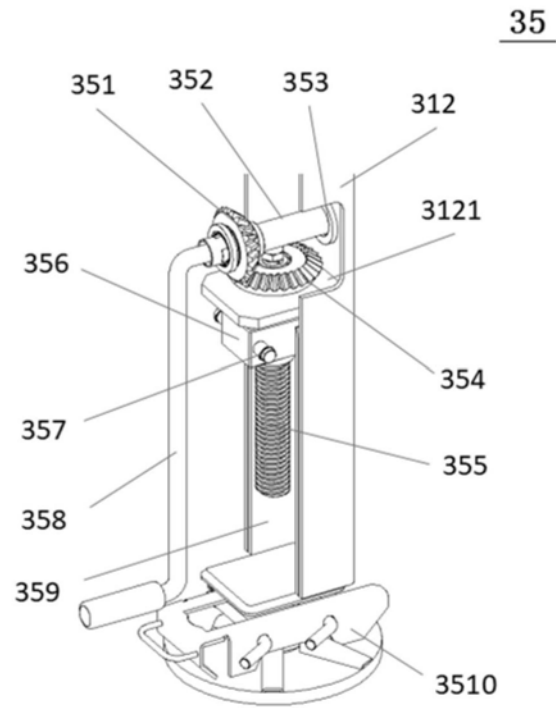


图7

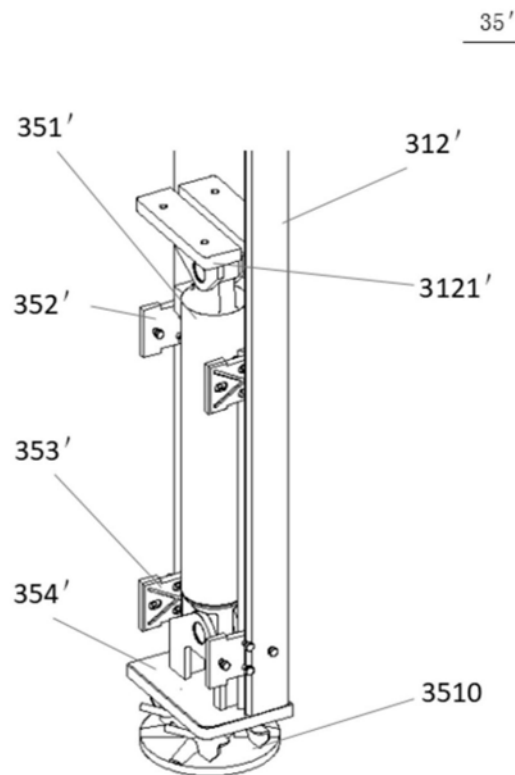


图8

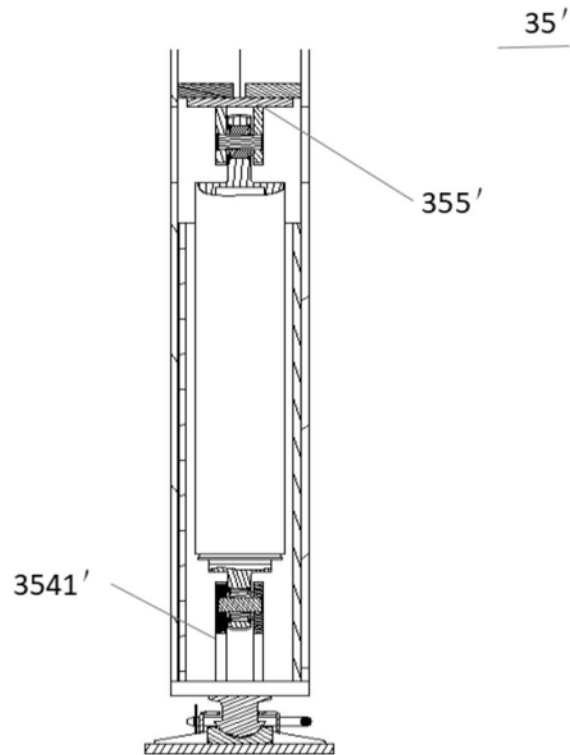


图9

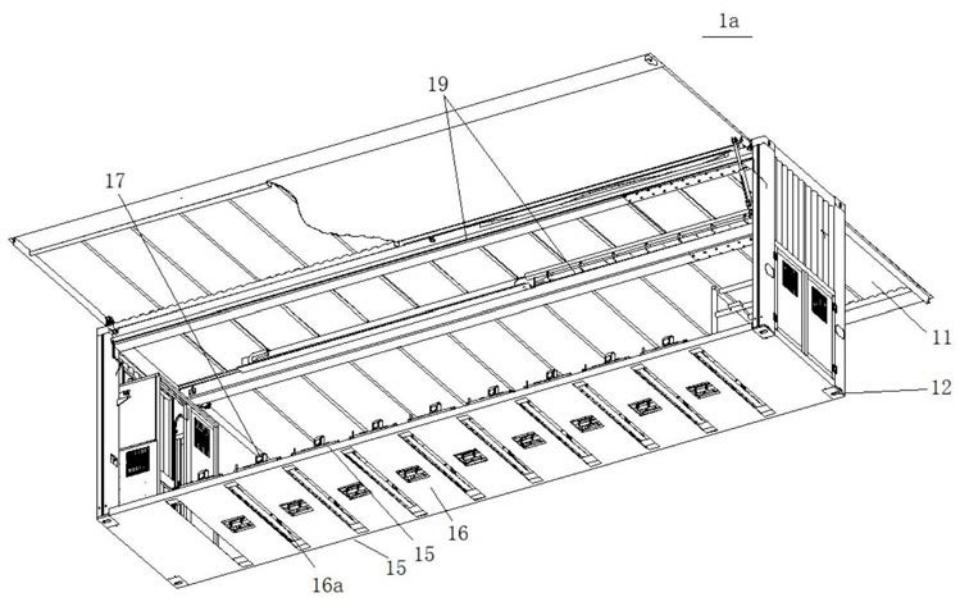


图10

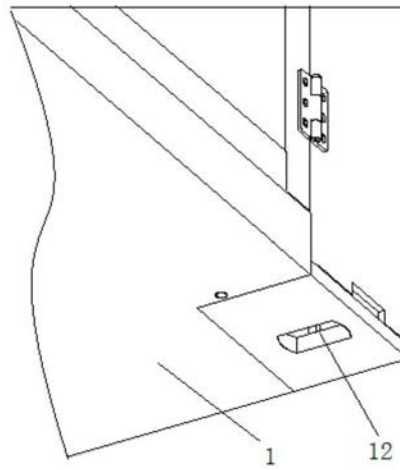


图11

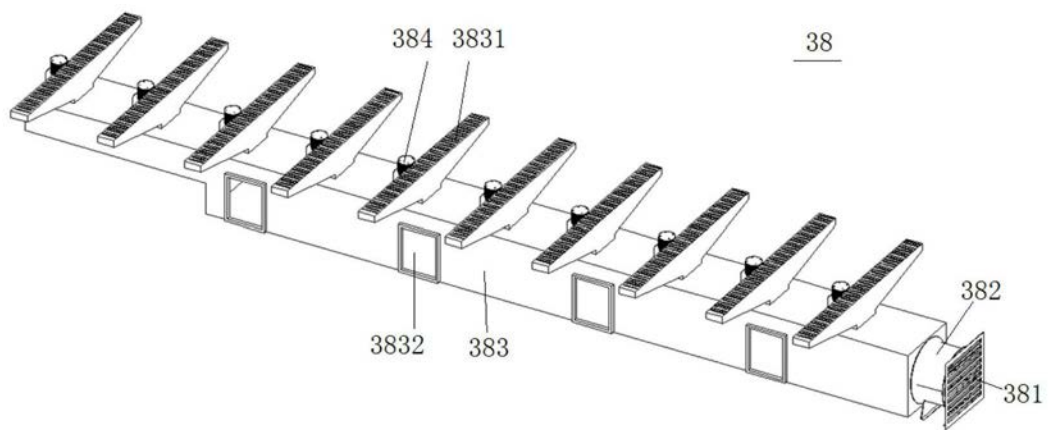


图12

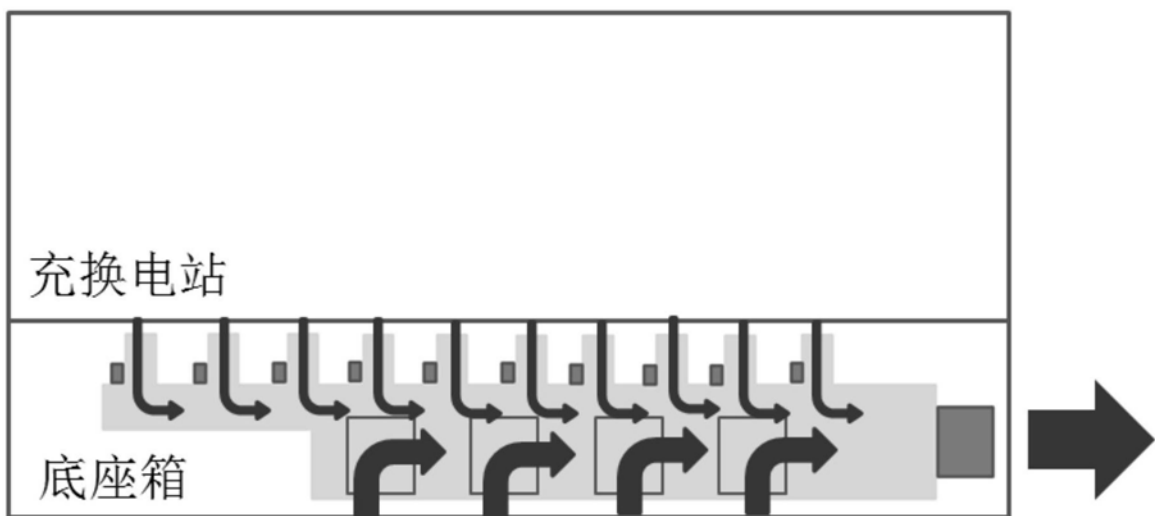


图13

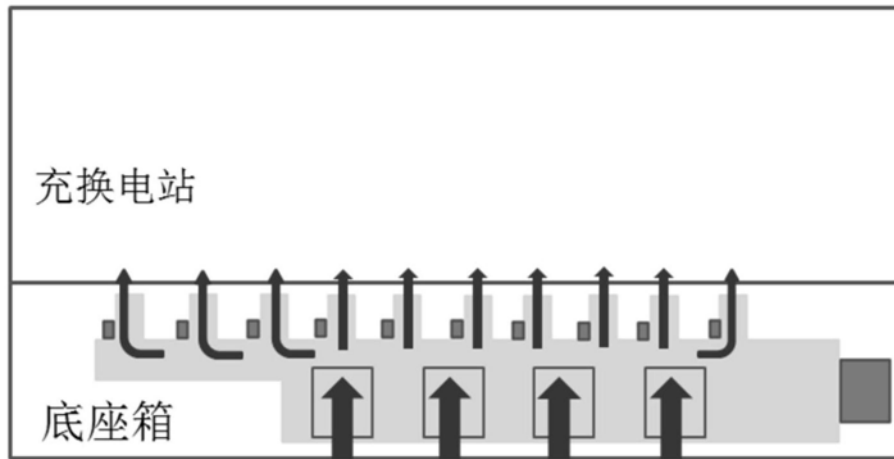


图14

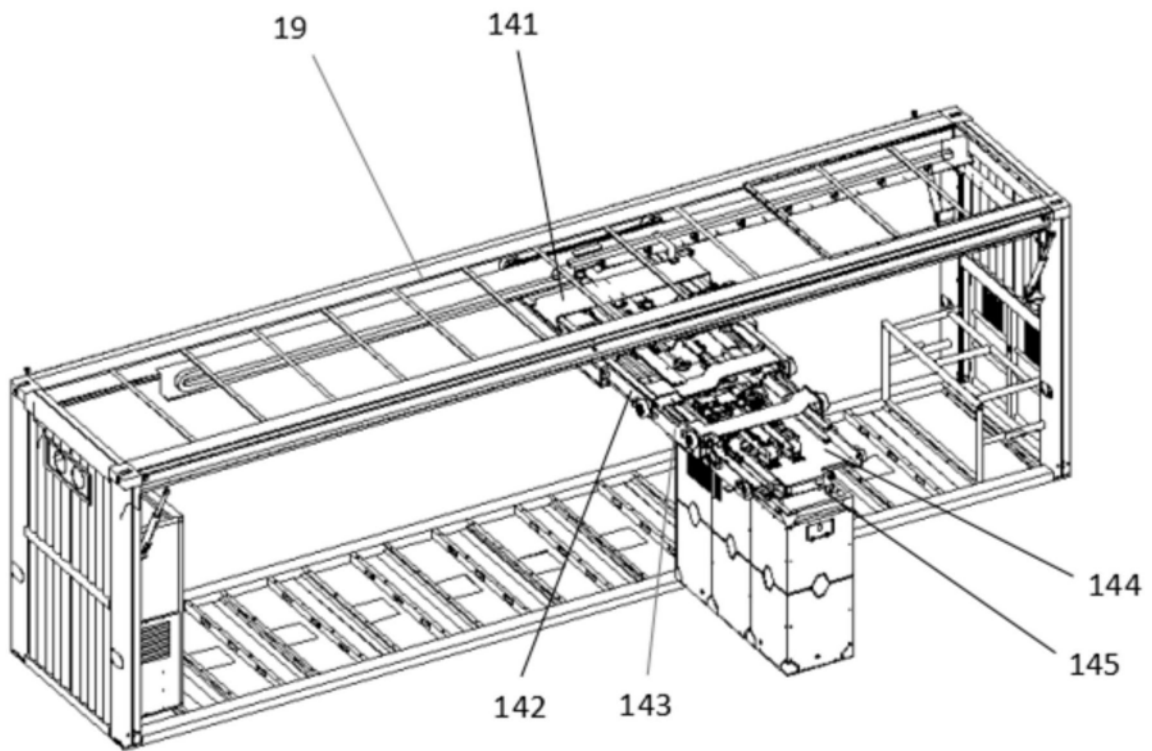


图15

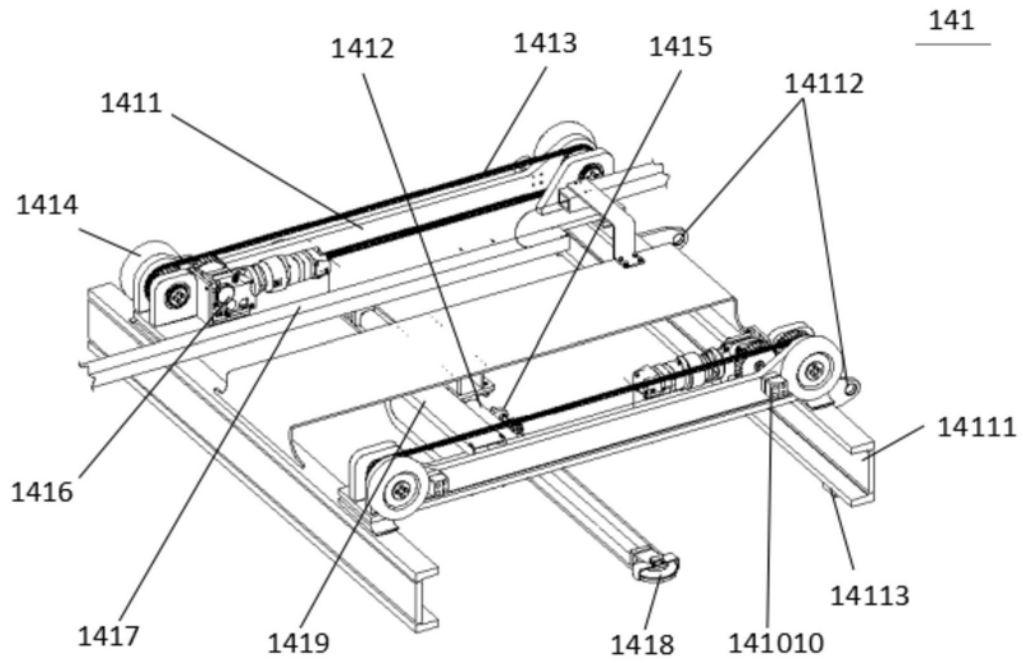


图16

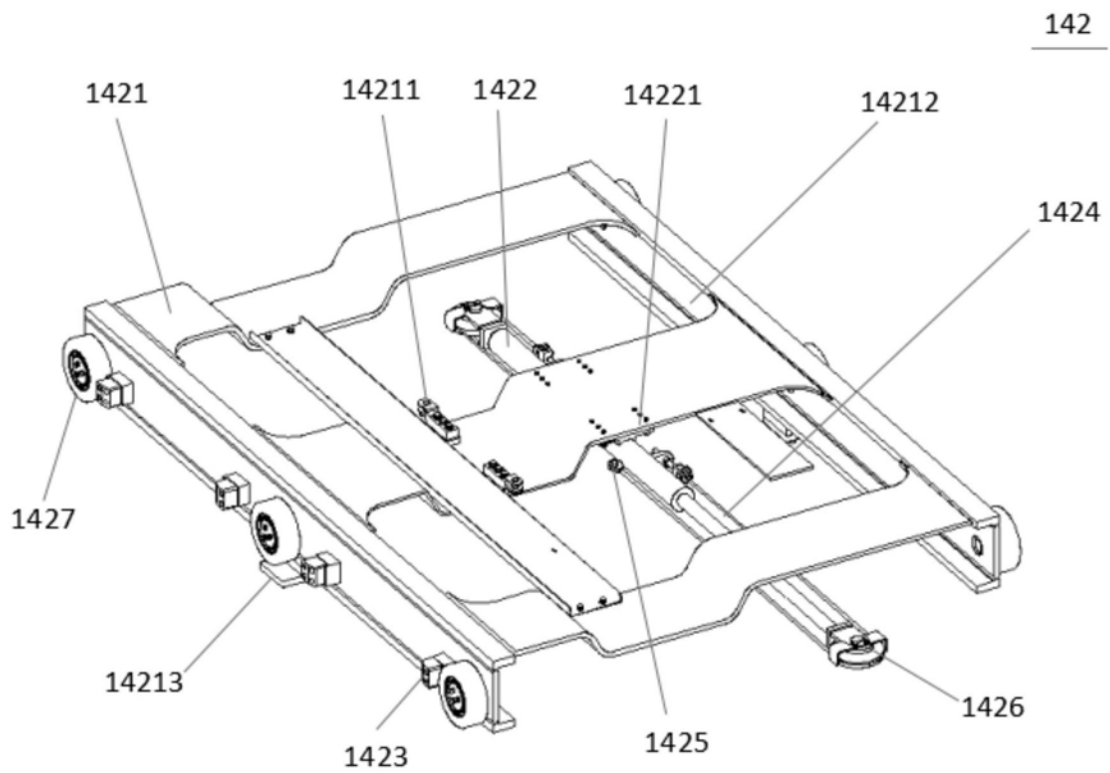


图17

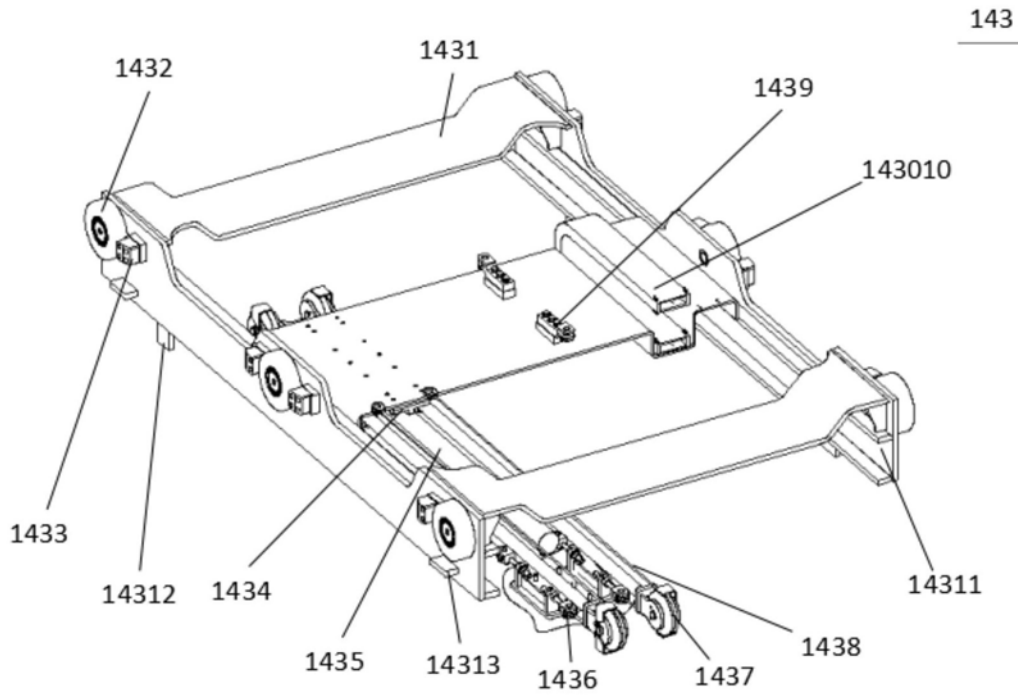


图18

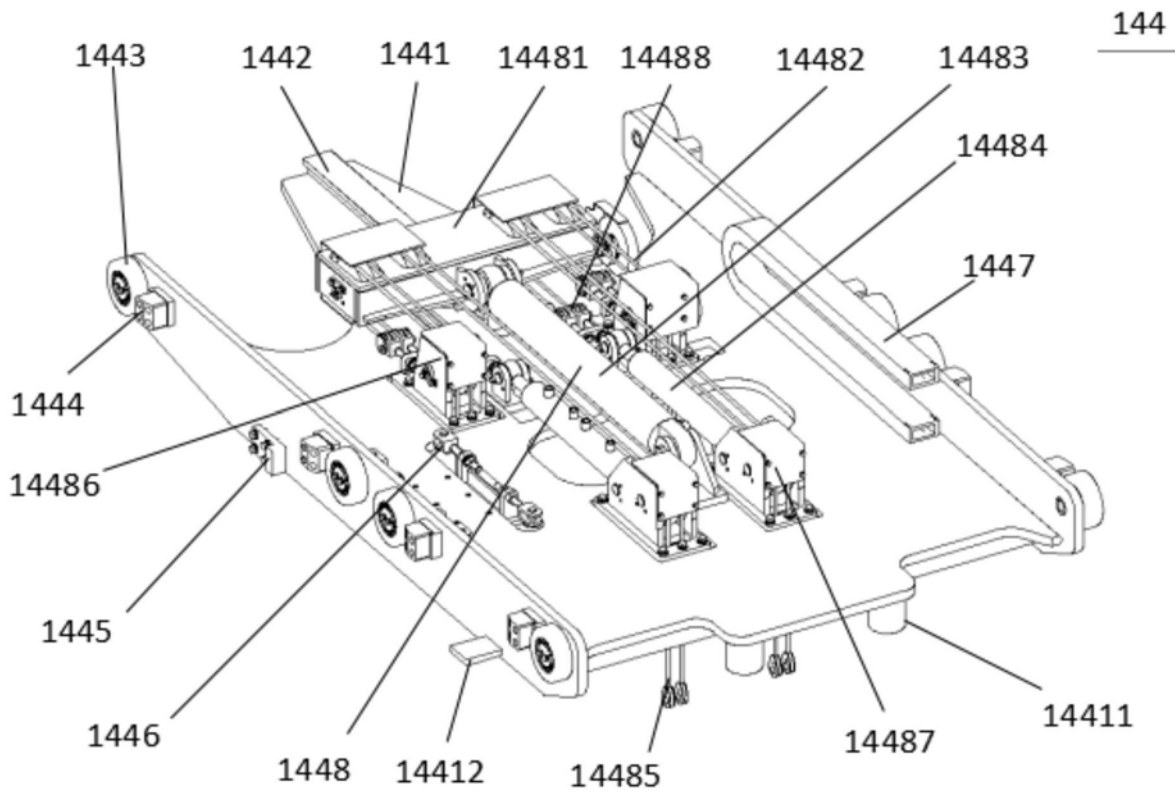


图19

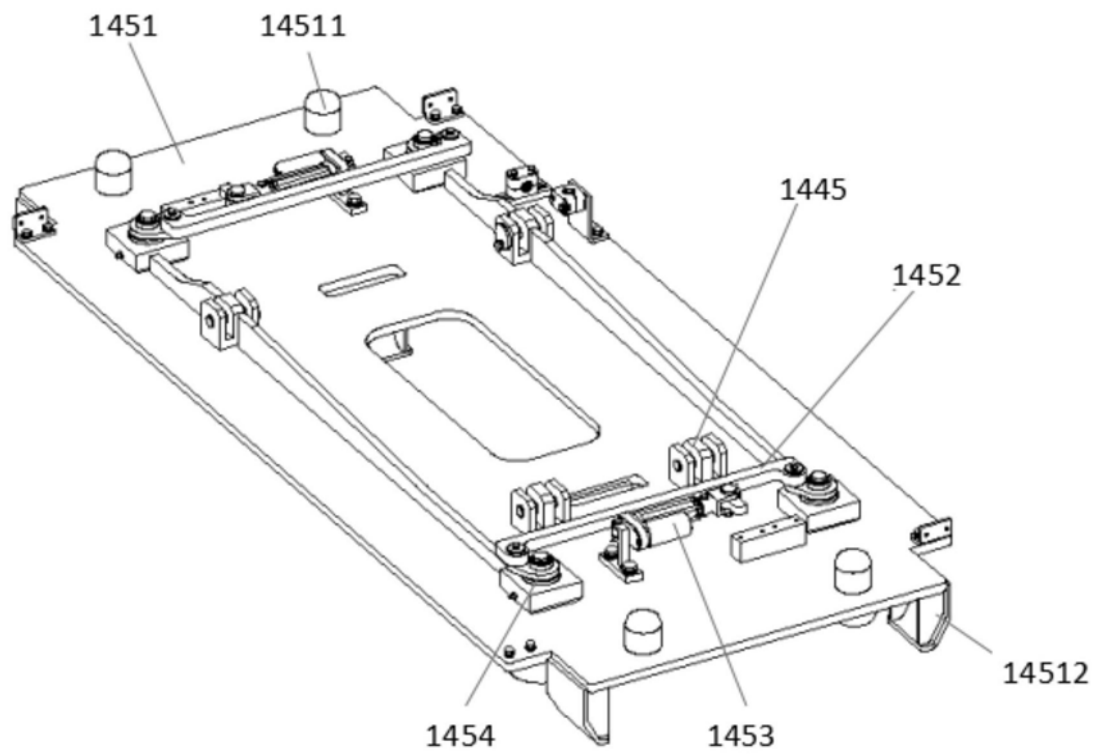
145

图20