



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212765826 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202021400951.5

B60L 53/30 (2019.01)

(22) 申请日 2020.07.16

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 浙江吉智新能源汽车科技有限公司

地址 311225 浙江省杭州市杭州大江东产业集聚区纬五路3366号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 王旭君 杨全凯 张帅 王成 陈狄松 吴雪珍 王志海 何玉旺 李赫 张志强

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51) Int. Cl.

B60L 53/80 (2019.01)

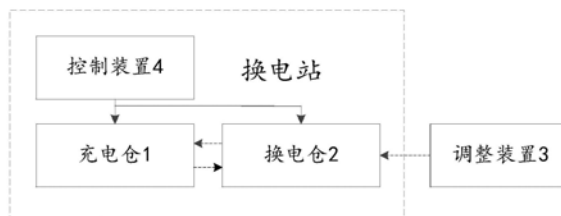
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可变换工位方向的换电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可变换工位方向的换电站,所述换电站包括充电仓、换电仓和控制装置;所述充电仓用于提供待换电电池以及为换电电池充电;所述换电仓靠近所述充电仓设置,用于给待换电车辆提供换电操作;所述控制装置均与所述充电仓和所述换电仓电连接,通过将换电站进行可变换工位的设计,换电站对于基建环境的适应性更强,无需开发新产品及零部件,换电站的开发成本更低,零部件通用性提高,维修维护成本降低。



1. 一种可变换工位方向的换电站,其特征在于,包括充电仓(1)、换电仓(2)和控制装置(4);

所述充电仓(1)用于储存换电电池以及为换电电池充电;

所述换电仓(2)靠近所述充电仓(1)设置,用于获取所述充电仓(1)中的换电电池,对车辆进行换电操作,以及将从车辆换下的换电电池移送到所述充电仓(1)中;

所述控制装置(4),均与所述充电仓(1)和所述换电仓(2)电连接,用于控制所述充电仓(1)和所述换电仓(2)工作。

2. 根据权利要求1所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述充电仓(1)包括第一充电仓(11);所述第一充电仓(11)设置在所述换电仓(2)的一侧,

所述第一充电仓(11)包括第一堆垛机(111)、第一储存架(112)、第二储存架(113)和第一缓存架(114);

所述第一堆垛机(111)固定在所述第一充电仓(11)内部,设置在轨道上进行移动,用于取放所述第一储存架(112)和第二储存架(113)上的换电电池;

所述第一储存架(112)和所述第二储存架(113)呈对称设置,所述第一储存架(112)所述第二储存架(113)用于沿高度方向分层储存换电电池;

所述第一缓存架(114)设置在所述第一堆垛机(111)的一侧,并靠近所述换电仓(2)设置。

3. 根据权利要求2所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述第一充电仓(11)还包括第一充电机(115)、第一水冷机(116)和第一消防箱(117);

所述第一充电机(115)用于给所述第一储存架(112)和所述第二储存架(113)上的换电电池充电;

所述第一水冷机(116)用于通过水冷管道给换电电池冷却降温。

4. 根据权利要求2所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述充电仓(1)还包括第二充电仓(12),所述第二充电仓(12)设置在所述换电仓(2)的另一侧;

所述第二充电仓(12)包括第二堆垛机(121)、第三储存架(122)和第二缓存架(123);

所述第二堆垛机(121)固定在所述第二充电仓(12)内部,设置在轨道上进行移动,用于取放所述第三储存架(122)上的换电电池;

所述第三储存架(122)为多个,并沿着所述第二堆垛机(121)靠近所述换电仓(2)的一侧设置,所述第三储存架(122)用于沿高度方向分层储存换电电池;

所述第二缓存架(123)设置在所述第二堆垛机(121)的一侧,并靠近所述换电仓(2)设置,所述第二缓存架(123)和所述第一缓存架(114)相对设置。

5. 根据权利要求4所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述第二充电仓(12)还包括第二充电机(124)、第二消防箱(125)和第一维修设备及配件储存区(126);

所述第二充电机(124)用于给所述第三储存架(122)上的换电电池充电。

6. 根据权利要求2所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述充电仓(1)还包括储存仓(13),所述储存仓(13)设有第二维修设备及配件储存区(131)。

7. 根据权利要求1所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述换电仓(2)包括换电平台,所述换电平台的两端连接有上坡道(22)和下坡道(23);

所述换电平台包括车辆举升平台(21)和浮动平台(24);所述车辆举升平台(21)设置在

所述浮动平台(24)的两侧;

所述换电平台上还设有前轮对中机构(25)和后轮对中机构(26),用于对车辆的定位。

8.根据权利要求1所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述换电站还包括调整装置(3),所述调整装置(3)用于在所述换电站装配时调整所述换电仓的方向。

9.根据权利要求2所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述控制装置(4)设置在所述第一充电仓(11)内。

10.根据权利要求1至9任一项所述的可变换工位方向的换电站,其特征在于,所述充电仓(1)和所述换电仓(2)均设置在集装箱中。

## 一种可变换工位方向的换电站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及换电技术领域,特别涉及一种可变换工位方向的换电站。

### 背景技术

[0002] 随着电动汽车的推广,为电动汽车快速、安全地补充能源已成为一个广受关注的问题。目前主流的解决方案是采用充电桩为电动车充电,通过快充的方式补电,普遍需要1-2小时的充电时间,速度较慢,且长时间快充对电池寿命影响较大,如果使用慢充,则耗时6-10小时,等待时间更长,这也成为电动汽车推广上的一个难点。

[0003] 电动汽车快速补能的另一个研究方向是动力电池快换技术——换电站,换电站普遍由换电通道和充电仓两大核心部分组成,下分为车辆导引装置、车辆换电系统、电池转运系统、电池充电系统、站内冷却系统、整站控制及网络系统等组成。目前市场上的换电站以固定建筑或集装箱式结构为主,其中集装箱式结构又因基建投入少,设备集成化程度高,投放简单等原因占有明显优势。

[0004] 但是基建环境较为复杂,一种换电站结构形式会受环境限制,存在无法满足条件的情况,而且常规换电站建站周期长,成本高,并且设备的维护难度较大。

[0005] 亟需新的换电站形式解决现有技术存在的问题。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术的上述问题,本实用新型的目的在于,提供一种可变换工位方向的换电站,该换电站能改变换电工位的方向,可适应不同的基建环境,实现换电时行驶方向的转变。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型的具体技术方案如下:

[0008] 本实用新型提供一种可变换工位方向的换电站,包括充电仓、换电仓和控制装置;

[0009] 所述充电仓用于储存换电电池以及为换电电池充电;

[0010] 所述换电仓靠近所述充电仓设置,用于获取所述充电仓中的换电电池,对车辆进行换电操作,以及将从车辆换下的换电电池移送到所述充电仓中;

[0011] 所述控制装置,均与所述充电仓和所述换电仓电连接,用于控制所述充电仓和所述换电仓工作。

[0012] 进一步地,所述充电仓包括第一充电仓;所述第一充电仓设置在所述换电仓的一侧,

[0013] 所述第一充电仓包括第一堆垛机、第一储存架、第二储存架和第一缓存架;

[0014] 所述第一堆垛机固定在所述第一充电仓内部,设置在轨道上进行移动,用于取放所述第一储存架和第二储存架上的换电电池;

[0015] 所述第一储存架和所述第二储存架呈对称设置,所述第一储存架所述第二储存架用于沿高度方向分层储存换电电池;

[0016] 所述第一缓存架设置在所述第一堆垛机的一侧,并靠近所述换电仓设置。

- [0017] 进一步地,所述第一充电仓还包括第一充电机、第一水冷机和第一消防箱;
- [0018] 所述第一充电机用于给所述第一储存架和所述第二储存架上的换电电池充电。
- [0019] 作为可选地,所述充电仓还包括第二充电仓,所述第二充电仓设置在所述换电仓的另一侧;
- [0020] 所述第二充电仓包括第二堆垛机、第三储存架和第二缓存架;
- [0021] 所述第二堆垛机固定在所述第二充电仓内部,用于取放所述第三储存架上的换电电池;
- [0022] 所述第三储存架为多个,并沿着所述第二堆垛机靠近所述换电仓的一侧设置,所述第三储存架用于沿高度方向分层储存换电电池;
- [0023] 所述第二缓存架设置在所述第二堆垛机的一侧,并靠近所述换电仓设置,所述第二缓存架和所述第一缓存架相对设置。
- [0024] 进一步地,所述第二充电仓还包括第二充电机、第二消防箱和第一维修设备及配件储存区;
- [0025] 所述第二充电机用于给所述第三储存架上的换电电池充电。
- [0026] 作为可选地,所述充电仓还包括储存仓,所述储存仓设有第二维修设备及配件储存区。
- [0027] 进一步地,所述换电仓包括换电平台,所述换电平台的两端连接有上坡道和下坡道;
- [0028] 所述换电平台包括车辆举升平台和浮动平台;所述车辆举升平台设置在所述浮动平台的两侧;
- [0029] 所述换电平台上还设有前轮对中机构和后轮对中机构,用于对车辆的定位。
- [0030] 作为可选地,所述可变换工位方向的换电站还包括调整装置,所述调整装置用于在所述可变换工位方向的换电站装配时调整所述换电仓的方向。
- [0031] 采用上述技术方案,本实用新型所述的一种可变换工位方向的换电站及其装配方法具有如下有益效果:
- [0032] 1. 本实用新型所述的一种可变换工位方向的换电站,换电站零部件可通用,无需重新设计开发零部件,减少开发成本,节省后期维护成本。
- [0033] 2. 本实用新型所述的一种可变换工位方向的换电站,通过调整装置可以使得换电站适应不同的基建环境,实现换电时行驶方向的转变。
- [0034] 3. 本实用新型所述的一种可变换工位方向的换电站,将换电仓和充电仓集成在集装箱内,并进行通用化设置,可以提高可变换工位方向的换电站基站建站效率,降低可变换工位方向的换电站成本。

## 附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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它附图。

[0036] 图1本实用新型所述的可变换工位方向的换电站的结构示意图;

- [0037] 图2本说明书实施例1中充电仓和换电仓结构示意图；
- [0038] 图3本说明书实施例中换电仓结构示意图；
- [0039] 图4本说明书实施例1中可变换工位方向的换电站换电仓方向调整效果示意图；
- [0040] 图5本说明书实施例1中可变换工位方向的换电站结构示意图；
- [0041] 图6本说明书实施例2中充电仓和换电仓结构示意图；
- [0042] 图7本说明书实施例2中可变换工位方向的换电站换电仓方向调整效果示意图；
- [0043] 图8本说明书实施例2中可变换工位方向的换电站结构示意图；
- [0044] 图9本说明书实施例中调整装置结构示意图；
- [0045] 图10本说明书实施例中可变换工位方向的换电站装配方法流程图。
- [0046] 图中：1-充电仓，2-换电仓，3-调整装置，4-控制装置，11-第一充电仓，12-第二充电仓，13-储存仓，21-车辆举升平台，22-上坡道，23-下坡道，24-浮动平台，25-前轮对中机构，26-后轮对中机构，31-固定组件，32-执行机构，111-第一堆垛机，112-第一储存架，113-第二储存架，114-第一缓存架，115-第一充电机，116-第一水冷机，117-第一消防箱，121-第二堆垛机，122-第三储存架，123-第二缓存架，124-第二充电机，125-第二消防箱，126-第一维修设备及配件储存区，131-第二维修设备及配件储存区。

### 具体实施方式

[0047] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0048] 需要说明的是，本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、装置、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0049] 实施例1

[0050] 随着对换电站建站成本的增加，以及建站环境要求的提高，对换电站的研究一直是比较热门的方向，本说明书实施例提供一种可变换工位方向的换电站，能够使用不同的建站环境，同时还能减少建站成本。

[0051] 具体地，如图1所示，为本说明书实施例中所述可变换工位方向的双仓换电站的结构示意图，其中所述可变换工位方向的换电站包括充电仓1、换电仓2 和控制装置4，所述充电仓1用于提供待换电电池以及为换电电池充电；所述换电仓2靠近所述充电仓1设置，用于获取所述充电仓1中的换电电池，对车辆进行换电操作，以及将从车辆换下的换电电池移到所述充电仓1中；所述控制装置4，均与所述充电1和所述换电仓2电连接，图1中充电仓1和换电仓2 虚线连接，可以表示两者之间主要是进行换电电池的交换。

[0052] 另外如图1所示，本说明书实施例还提供调整装置3，所述调整装置3用于在所述可

变换工位方向的换电站装配时调整所述换电仓的方向;图1中换电仓2和调整装置3之间虚线连接可以表示调整装置3带动所述换电仓2转动,以实现所述换电仓2中工位方向的改变。

[0053] 可以理解为,待换电车辆进入换电仓2内实现换电的操作,而充电仓1是作为储存待换电电池的场所,同时也为从待换电车辆中换下来的电池充电,上述操作通过所述控制装置4控制实现。常规的换电站工位为左工位,当新建换电站需要右工位需求时,现有的换电仓很难满足需求,为了提高右工位建站效率,可以直接将左工位换电仓通过调整装置3调整方向,实现换电站工位方向的快速变换,具体地,将所述换电仓2旋转180°,就能实现换电工位的转变,其中换电工位指得是驾驶员方向。

[0054] 在本说明书实施例中,所述可变换工位方向的换电站主要由多个集装箱组成,如图5所示,通过设置四个集装箱a、b、c和d,形成双仓可变换工位方向的换电站,所述换电仓2设置在所述充电仓1中间,其中集装箱a和b形成第一充电仓11,集装箱c形成换电仓2,集装箱d形成第二充电仓12。

[0055] 具体地,如图2和3所示,所述充电仓1包括第一充电仓11;所述第一充电仓11设置在所述换电仓2的一侧,所述第一充电仓11包括第一堆垛机111、第一储存架112、第二储存架113和第一缓存架114;所述第一堆垛机111固定在所述第一充电仓11内部,设置在轨道上进行移动,用于取放所述第一储存架112和第二储存架113上的换电电池;所述第一储存架112和所述第二储存架113呈对称设置,所述第一储存架112所述第二储存架113用于沿高度方向分层储存换电电池;所述第一缓存架114设置在所述第一堆垛机111的一侧,并靠近所述换电仓2设置。

[0056] 需要说明的是,所述第一储存架112和所述第二储存架113沿所述第一堆垛机111移动的轨道对称设置,其中第一储存架112和第二储存架113中换电电池的方向也是对称设置,便于得到第一堆垛机111快速取放换电电池。

[0057] 在本说明书实施例中,所述第一储存架112和所述第二储存架113可以分别设置为2个,分别设置在所述第一堆垛机111移动的两端,所述第一堆垛机111在轨道上来回移动,从而实现对换电电池的提取和存放。所述第一缓存架114设置在靠近所述换电仓2的位置,可以在暂时存放待换电电池和从车辆取下来的电池,以便于所述第一堆垛机111移动所述第一缓存架114上的电池。

[0058] 为了对充电仓1内的电池实现充电,所述第一充电仓11还可以设置第一充电机115,所述第一充电机115与所述第一储存架112和所述第二储存架113连接,用于给所述第一储存架112和所述第二储存架113上待充电的电池充电,另外,所述第一充电仓11内还可以设置第一水冷机116和第二消防箱117,所述第一水冷机115用于给所述第一储存架112上的换电电池进行冷却处理,提高充电的效率和安全性。需要说明的是,所述第一水冷机115还可以给充电仓1中其他位置的换电电池冷却降温,可以理解,所述第一水冷机115通过在所述充电仓1内设置水冷管路,实现对换电电池全覆盖冷却。

[0059] 需要说明的是,所述控制装置4还可以设置在所述第一充电仓11中,在其他实施例中,所述控制装置4还可以设置在其他位置,比如第二充电仓12或单独设置控制室等。

[0060] 相应地,所述充电仓1还包括第二充电仓12,所述第二充电仓12设置在所述换电仓2的另一侧;所述第二充电仓12包括第二堆垛机121、第三储存架122和第二缓存架123;所述第二堆垛机121固定在所述第二充电仓12内部,用于取放所述第三储存架122上的换电电

池;所述第三储存架122为多个,并沿着所述第二堆垛机121靠近所述换电仓2的一侧设置,所述第三储存架122用于储存换电电池;所述第二缓存架123设置在所述第二堆垛机121的一侧,并靠近所述换电仓2设置,所述第二缓存架123和所述第一缓存架114相对设置。

[0061] 在本说明书实施例中,所述第三储存架122可以为两个,设置在所述第二堆垛机121移动轨道的两端,所述第二堆垛机121在轨道上来回移动,从而实现对待换电池的提取和存放,需要说明的是,所述第三储存架122的内部结构可以和所述第一储存架112相同。所述第二缓存架123设置在靠近所述换电仓2的位置,可以在暂时存放待换电池和从车辆取下来的电池,以便于所述第二堆垛机121移动所述第二缓存架123上的电池。

[0062] 为了对充电仓1内的电池实现充电,所述第二充电仓12还可以设置第二充电机124,所述第二充电机124与所述第二储存架122连接,用于给所述第二储存架122上待充电的电池充电,另外,所述第二充电仓12内还可以设置第二消防箱125。

[0063] 在一些其他实施例中,为了更精确的对换电电池实施冷却处理,还可以设置温度传感器,用于实时获取第一储存架112、第二储存架113和第三储存架122上的换电电池的温度,当所述换电电池温度超过预设温度时,可以通过控制第一水冷机115进行冷却处理,这样能提高水冷机工作的效率,降低了能量的过多消耗,具体地,每个第一储存架112、第二储存架113和第三储存架122 可以对应设置一个温度传感器,可以提高对每个换电电池温度控制的准确度。

[0064] 进一步地,还可以在第二充电仓12内设置第一维修设备及配件储存区126,通过对换电站零部件采用通用设计,因此在进行设备维修时无需重新设计开发零部件,能减少开发成本,提供设备维修的效率,同时节省后期维护成本。

[0065] 需要说明的是,所述第二充电仓12也可以采用第一充电仓11相同的结构设置,这样能实现更大容量和更快充电效率。在具体的建站过程中,还需要根据建站成本和建站环境(建站面积、交通等)等因素综合考虑,这里就不做限定。

[0066] 在本说明书实施例中,如图5所示,集装箱c作为能够为所述换电仓2提供换电通道,集成了各换电机构系统,换电车辆在集装箱c中完成车辆的定位、校正、举升、电池的更换以及电池的传送,由于采用双仓可变换工位方向的换电站,同时为了实现对车辆换电更好的操作,各换电机构可以采用接口对称设计。

[0067] 具体地,所述换电仓2包括换电平台,所述换电平台的两端连接有上坡道22和下坡道23;

[0068] 所述换电平台包括车辆举升平台21和浮动平台24;所述车辆举升平台21 设置在所述浮动平台24的两侧;所述换电平台上还设有前轮对中机构25和后轮对中机构26,用于对车辆的定位。

[0069] 其中所述车辆举升平台21均与所述第一缓存架114和第二缓存架123对应,这样就便于对举升后的车辆实现更换电池的操作,另外所述前轮对中机构25可以包括两个第一滚筒组件,分别对应设置于所述车辆举升平台21上一侧;所述后轮对中机构26可以包括两个第二滚筒组件,分别对称设置于所述车辆举升平台21上的另一侧。

[0070] 通过上述提供的可变换工位方向的换电站可以实现车辆的常规换电,为了更好的适应不同的换电环境,如图9所示,所述调整装置3可以设置有固定组件31和执行机构32,在进行装配前,需要调整所述换电仓2工位方向时,所述固定组件31与所述换电仓2连接,所述



执行机构32与所述固定组件31连接,用于控制所述固定组件31旋转,以带动所述换电仓2旋转,具体地,所述固定组件31可以直接固定集装箱c的箱体,通过执行机构32带动集装箱c的箱体旋转,从而得到预定旋转方向,比如旋转180°。

[0071] 如图4所示,为本说明书实施例中换电仓一个执行示意图,换电站初始车辆行驶方向是从右向左,通过调整装置3将换电仓2旋转180°,从而使得车辆行驶方向从左到右,即实现换电机构方向整体变换,实现右工位-左工位的互换,这样就能根据不同换电站建站需求调整换电站的工位方向,适应不同的建站环境。

[0072] 另外调整装置3的设计不限于上述提供的结构,只要能实现将换电仓2旋转的装置都在本申请所要求保护的技术方案的范围内。

[0073] 需要说明的是,在将换电仓2变换方向时,还需要调整第一充电仓11和第二充电仓12中第一储存架112、第二储存架113、第一缓存架114和第二缓存架123的位置,比如将第一储存架112、第二储存架113中的换电电池进行互换借用,调整换电电池的方向,以及将第一缓存架114和第二缓存架123进行互换借用。

[0074] 通过上述可变换工位的双仓换电站的设计,换电站对于基建环境的适应性更强,无需开发新产品及零部件,换电站的开发成本更低,零部件通用性提高,维修维护成本降低。

[0075] 实施例2

[0076] 在上述实施例的基础上,本说明书实施例提供的可变换工位方向的换电站为单仓可变换工位方向的换电站

[0077] 具体地,所述可变换工位方向的换电站具有与上述实施例相同的充电仓1 和换电仓2,在本说明书实施例中,所述可变换工位方向的换电站主要由多个集装箱组成,如图8所示,通过设置四个集装箱a、b、c和d,形成单仓可变换工位方向的换电站,所述换电仓2设置在所述充电仓1中间,其中集装箱a和b 形成第一充电仓11,集装箱c形成换电仓2,集装箱d形成储存仓13。

[0078] 具体地,如图6和7所示,所述充电仓1包括第一充电仓11;所述第一充电仓11设置在所述换电仓2的一侧,所述第一充电仓11包括第一堆垛机111、第一储存架112、第二储存架113和第一缓存架114;所述第一堆垛机111固定在所述第一充电仓11内部,设置在轨道上进行移动,用于取放所述第一储存架 112和第二储存架113上的换电电池;所述第一储存架112和所述第二储存架 113呈对称设置,所述第一储存架112所述第二储存架113用于沿高度方向分层储存换电电池;所述第一缓存架114设置在所述第一堆垛机111的一侧,并靠近所述换电仓2设置。

[0079] 需要说明的是,所述第一储存架112和所述第二储存架113沿所述第一堆垛机111移动的轨道对称设置,其中第一储存架112和第二储存架113中换电电池的方向也是对称设置,便于得到第一堆垛机111快速取放换电电池。

[0080] 在本说明书实施例中,所述第一储存架112和所述第二储存架113可以分别设置为2个,分别设置在所述第一堆垛机111移动的两端,所述第一堆垛机 111在轨道上来回移动,从而实现对换电电池的提取和存放。所述第一缓存架 114设置在靠近所述换电仓2的位置,可以在暂时存放待换电电池和从车辆取下来的电池,以便于所述第一堆垛机111移动所述第一缓存架114上的电池。

[0081] 为了对充电仓1内的电池实现充电,所述第一充电仓11还可以设置第一充电机115,所述第一充电机115与所述第一储存架112和所述第二储存架113 连接,用于给所述第一储存架112和所述第二储存架113上待充电的电池充电,另外,所述第一充电仓11内还可以设置第一水冷机116和第二消防箱117,所述第一水冷机115用于给所述第一储存架112上的换电电池进行冷却处理,提高充电的效率和安全性。需要说明的是,所述第一水冷机115还可以给充电仓1 中其他位置的换电电池冷却降温,可以理解,所述第一水冷机115通过在所述充电仓1内设置水冷管路,实现对换电电池全覆盖冷却。

[0082] 需要说明的是,所述控制装置4还可以设置在所述第一充电仓11中,在其他实施例中,所述控制装置4还可以设置在其他位置,比如第二充电仓12或单独设置控制室等。

[0083] 本说明书实施例中,所述充电仓1还可以设置储存仓13,所述储存仓13设置在所述换电仓2的另一侧,其中所述储存仓13可以设置为第二维修设备和配件储存区131,通过对可变换工位方向的换电站零部件采用通用设计,因此在进行设备维修时无需重新设计开发零部件,能减少开发成本,提供设备维修的效率,同时节省后期维护成本。

[0084] 在一些其他实施例中,为了更精确的对换电电池实施冷却处理,还可以设置温度传感器,用于实时获取第一储存架112和第二储存架113上的换电电池的温度,当所述换电电池温度超过预设温度时,可以通过控制第一水冷机115 进行冷却处理,这样能提高水冷机工作的效率,降低了能量的过多消耗,具体地,每个第一储存架112和第二储存架113可以对应设置一个温度传感器,可以提高对每个换电电池温度控制的准确度。

[0085] 在本说明书实施例中,如图8所示,集装箱c作为能够为所述换电仓2提供换电通道,集成了各换电机构系统,换电车辆在集装箱c中完成车辆的定位、校正、举升、电池的更换以及电池的传送。

[0086] 具体地,所述换电仓2包括换电平台,所述换电平台的两端连接有上坡道 22和下坡道23;所述换电平台包括车辆举升平台21和浮动平台24;所述车辆举升平台21设置在所述浮动平台24的两侧;所述换电平台上还设有前轮对中机构25和后轮对中机构26,用于对车辆的定位。

[0087] 其中所述车辆举升平台21与所述第一缓存架114,这样就便于对举升后的车辆实现更换电池的操作,另外所述前轮对中机构25可以包括两个第一滚筒组件,分别对应设置于所述车辆举升平台21上一侧;所述后轮对中机构26可以包括两个第二滚筒组件,分别对称设置于所述车辆举升平台21上的另一侧。

[0088] 通过上述提供的换电站可以实现车辆的常规换电,为了更好的适应不同的换电环境,如图9所示,所述调整装置3可以设置有固定组件31和执行机构32,在进行装配前,需要调整所述换电仓2工位方向时,所述固定组件31与所述换电仓2连接,所述执行机构32与所述固定组件31连接,用于控制所述固定组件31旋转,以带动所述换电仓2旋转,具体地,所述固定组件31可以直接固定集装箱c的箱体,通过执行机构32带动集装箱c的箱体旋转,从而得到预定旋转方向,比如旋转180°。

[0089] 如图7所示,为本说明书实施例中换电仓一个旋转示意图,可变换工位方向的换电站初始车辆行驶方向是从右向左,通过调整装置3将换电仓2旋转 180°,从而使得车辆行驶方向从左到右,即实现换电机构方向整体变换,实现右工位-左工位的互换,这样就能根据不同的建站需求改变换电站工位方向,提高对不同建站环境的适应能力。

[0090] 另外调整装置3的设计不限于上述提供的结构,只要能实现将换电仓2旋转的装置都在本申请所要求保护的技术方案的范围内。

[0091] 需要说明的是,在将换电仓2变换方向时,还需要调整第一充电充11中第一储存架112,比如将对称设置的第一储存架112进行互换借用,调整换电电池的方向,同时可以将所述第一缓存架114设置有对称件,从而实现换电电池方向的改变。

[0092] 通过上述可变换工位的单仓换电站的设计,换电站对于基建环境的适应性更强,无需开发新产品及零部件,换电站的开发成本更低,零部件通用性提高,维修维护成本降低。

[0093] 在上述实施例1和实施例2提供的一种可变换工位方向的换电站的基础上,本说明书实施例还提供一种可变换工位方向的换电站的装配方法,如图10所示,所述方法包括以下步骤:

[0094] S101:获取以预设工位设计完成的充电仓和换电仓;

[0095] 所述预设工位为初始换电站工位信息,比如预设工位为左工位,则表示车辆从右向左进入换电仓中,其中设计完成的充电仓和换电仓为集装箱形式的,根据单仓换电站或双仓换电站的特点选择适当的集装箱进行设计或装配。

[0096] 需要说明的是,所述充电仓和换电仓的装配可以在建站基地,即建站工厂完成,能提供充裕的建站环境,从而能提高装配的效率,便于批量的装配,也可以在换电站建站地进行,能根据实际环境情况进行装配,提高建站的适应性,减少了整个装配完成的集装箱的运输成本。

[0097] S103:获取待装配换电站工位信息;

[0098] 根据不同的建站环境和建站要求,需要提前确定换电站的工位方向,即车辆行驶的方向,比如右工位和左工位。

[0099] S105:判断所述待装配换电站工位信息与预设工位信息是否一致;

[0100] 由于预设工位信息为左工位,在进行正常换电站建造时得到的是左工位换电站,因此需要将建站需求进行核对,根据不同的建站需求对初始的换电站进行适当性调整。

[0101] S107:若一致,则进行装配,若不一致,则调整所述换电仓工位方向,并完成装配。

[0102] 当换电站建站需求为左工位时,就不需对装配完成的充电仓和换电仓进行改进,通过集装箱的拼接进行装配,当换电站建站需求为右工位时,就需要对预先设计完成的换电仓进行调整,具体地,包括以下步骤:

[0103] S701:根据所述待装配换电站工位信息,获取所述换电站变换角度信息;

[0104] S702:根据所述换电站变换角度信息,调整所述换电站方向;

[0105] S703:根据所述换电站调整方向,调整所述充电仓中第一储存架和第二储存架方向。

[0106] 需要说明的是,当换电站为单仓换电站时,还可以在第二缓存架上设置对称件,这样在调整换电仓方向时,所述第二缓存架上换电电池的方向也可以进行调整。当换电站为双仓换电站时,则需要将第二缓存架和第三缓存架上的换电电池进行互换借用,当然还可以在第二缓存架和第三缓存架上均设置对称件。

[0107] 通过上述可变换工位方向的换电站及其装配方法的设计,换电站对于基建环境的适应性更强,无需开发新产品及零部件,换电站的开发成本更低,零部件通用性提高,维修

维护成本降低。

[0108] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0109] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

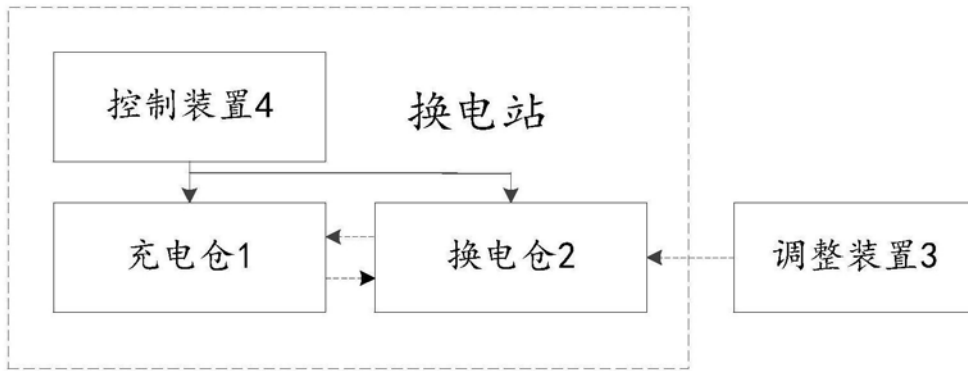


图1

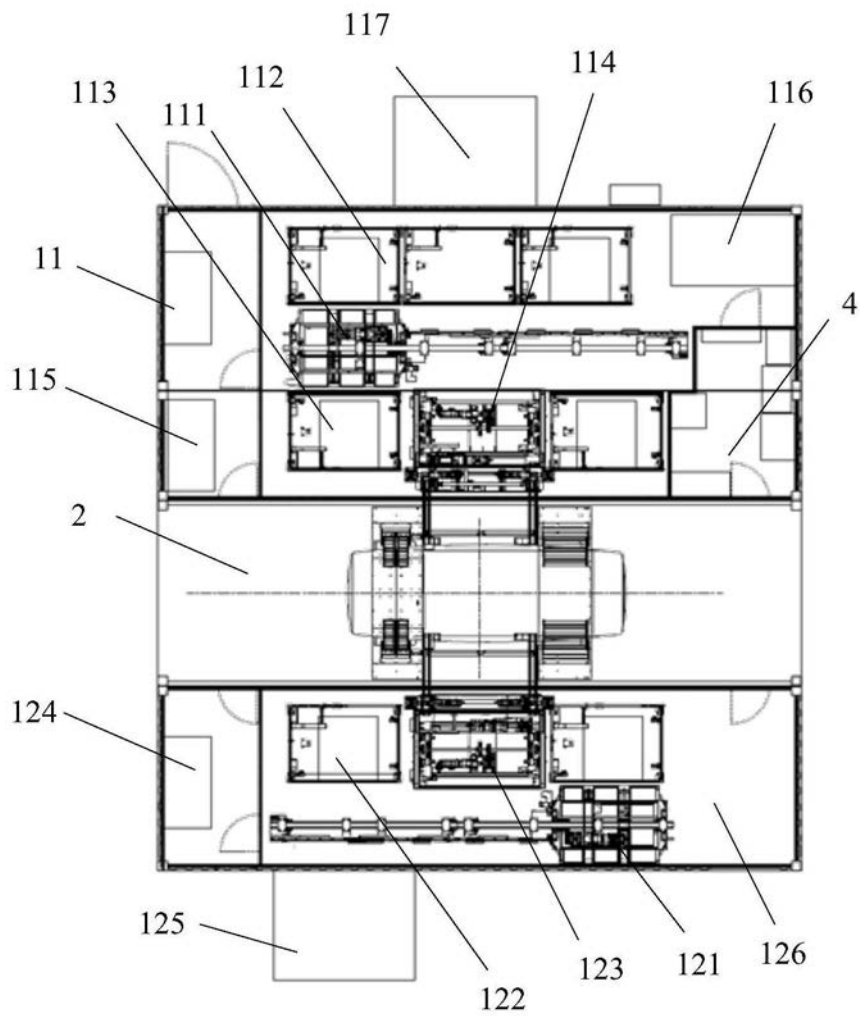


图2

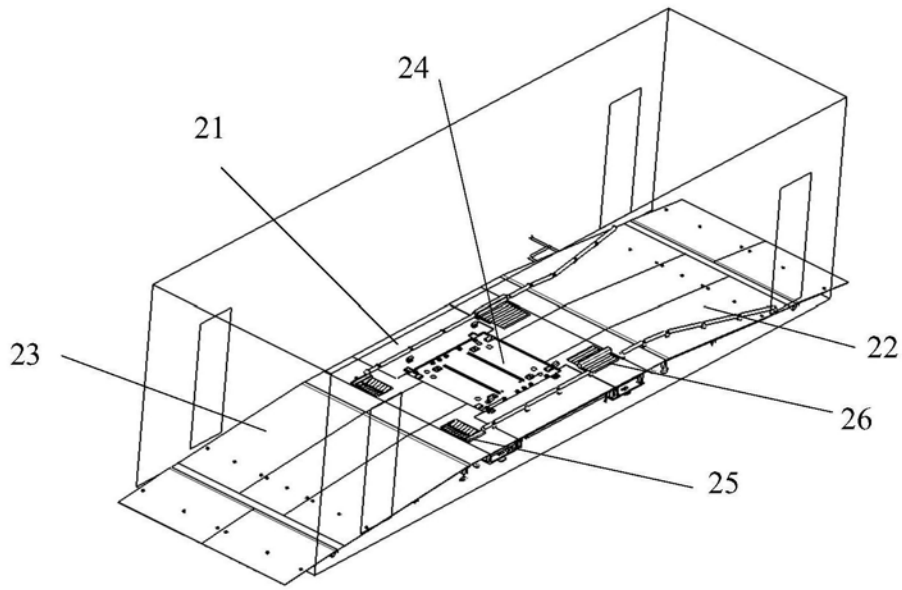


图3

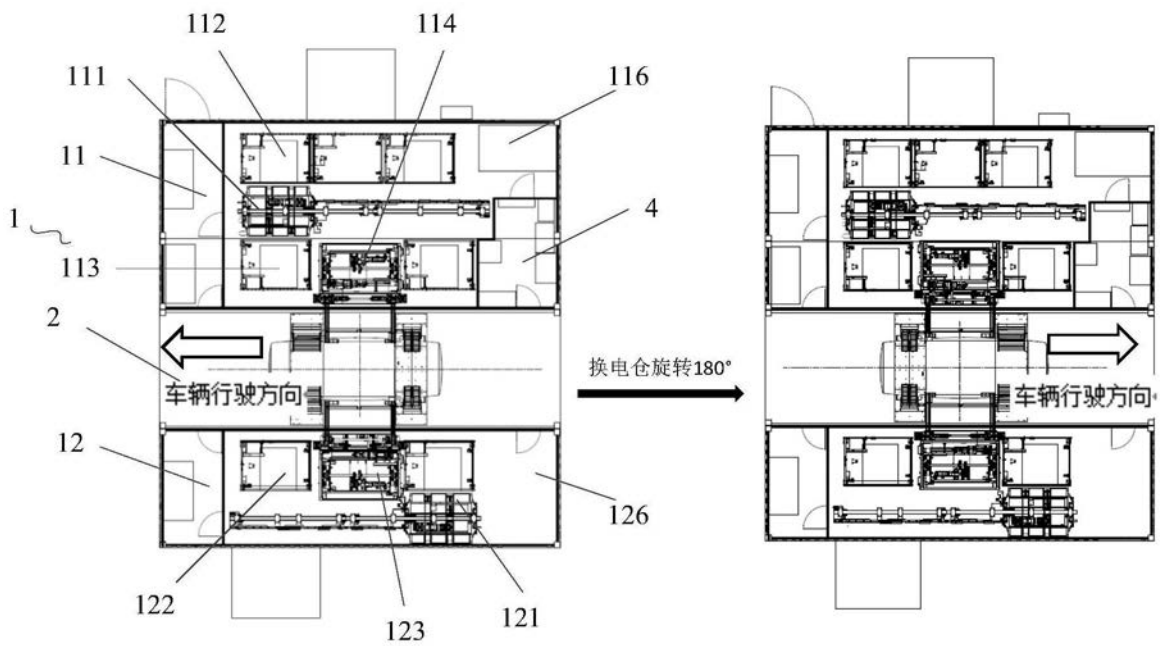


图4

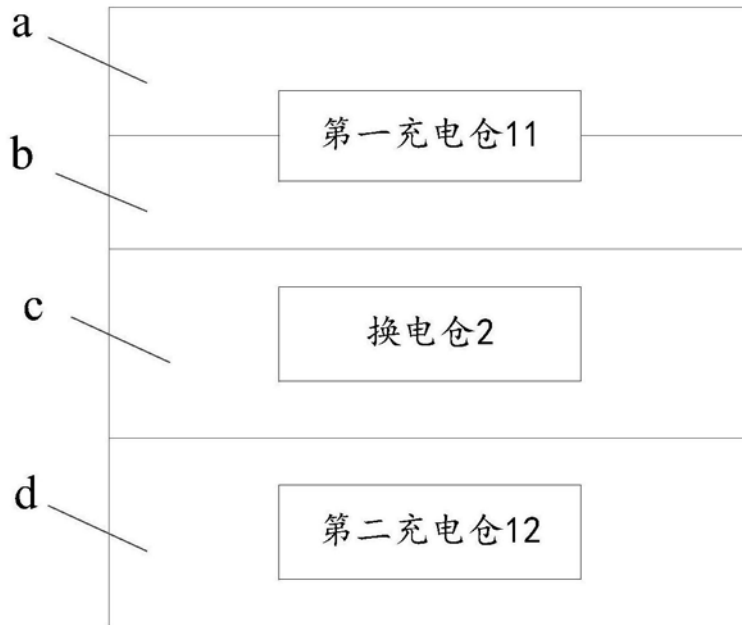


图5

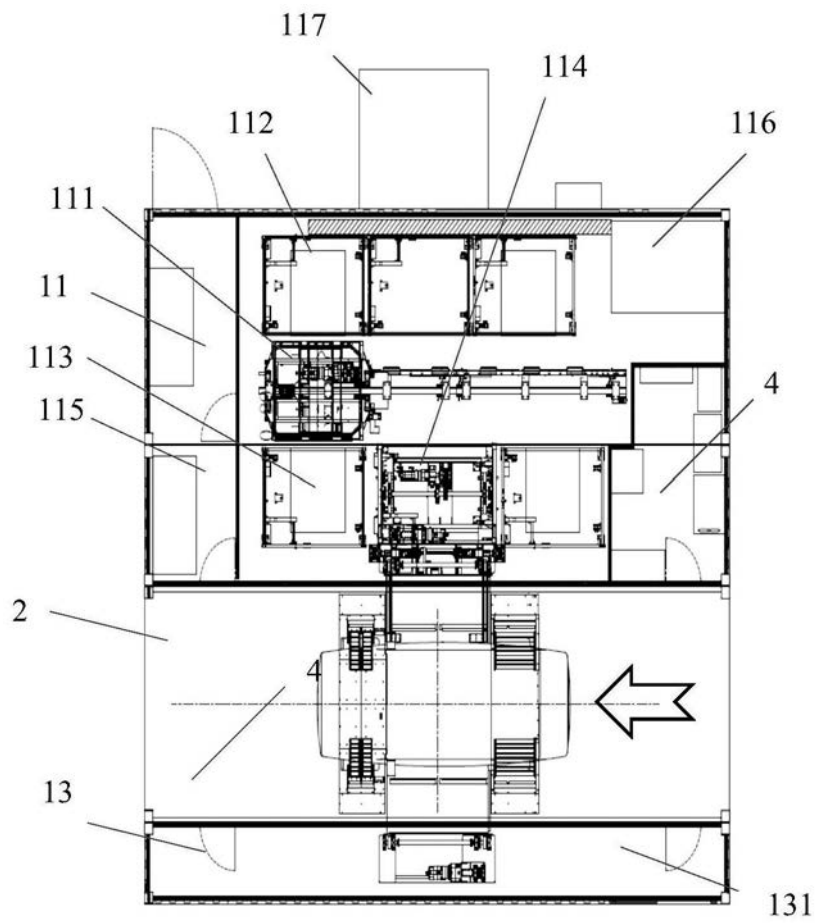


图6

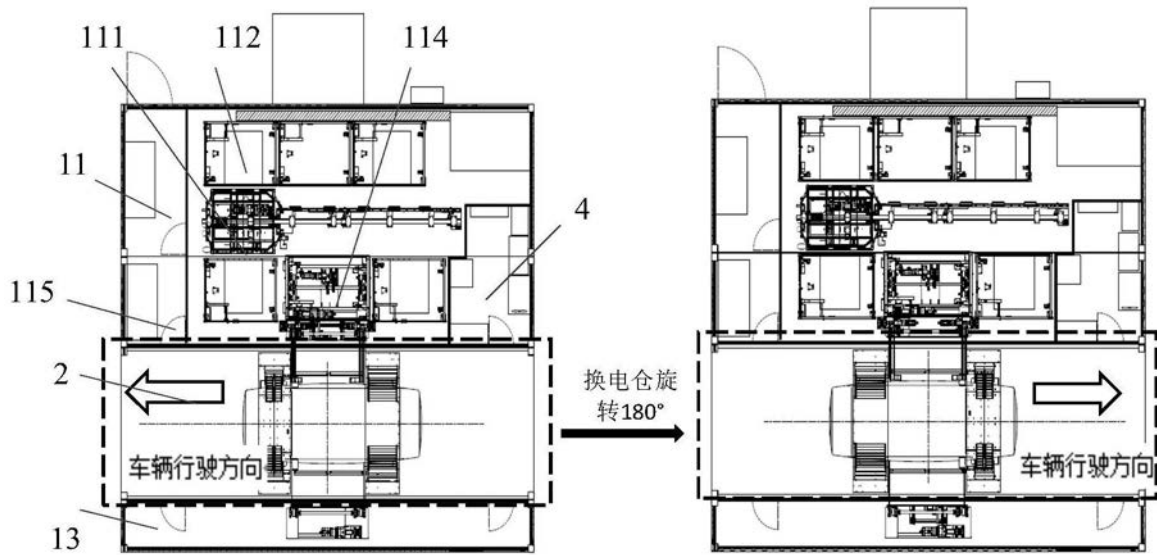


图7

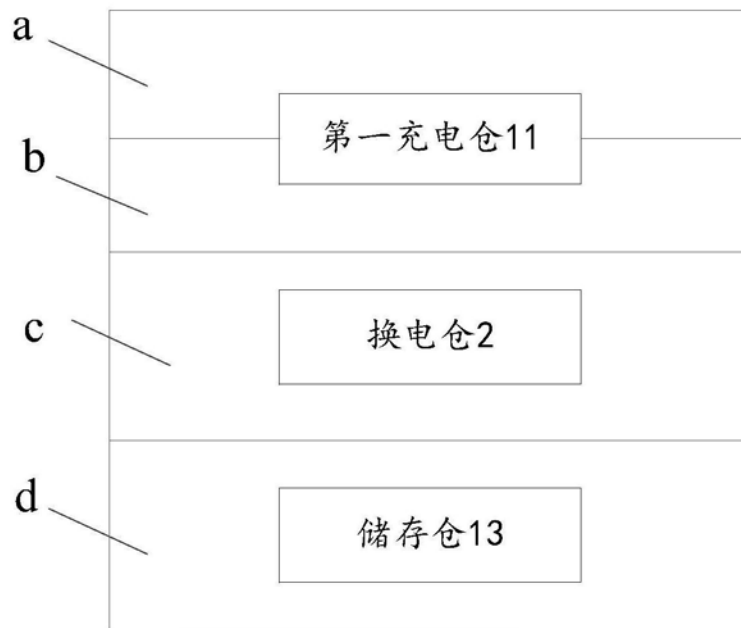


图8



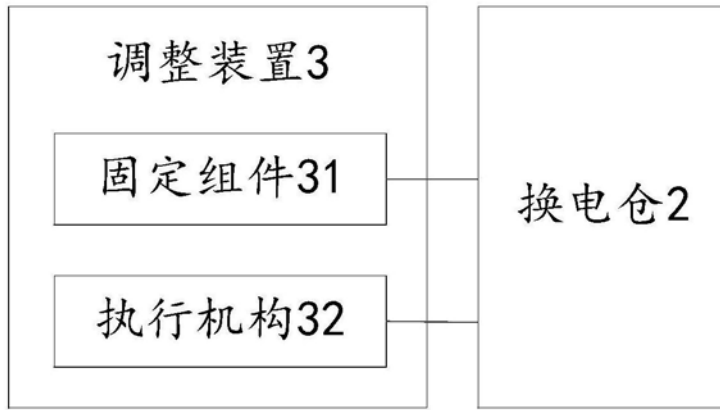


图9

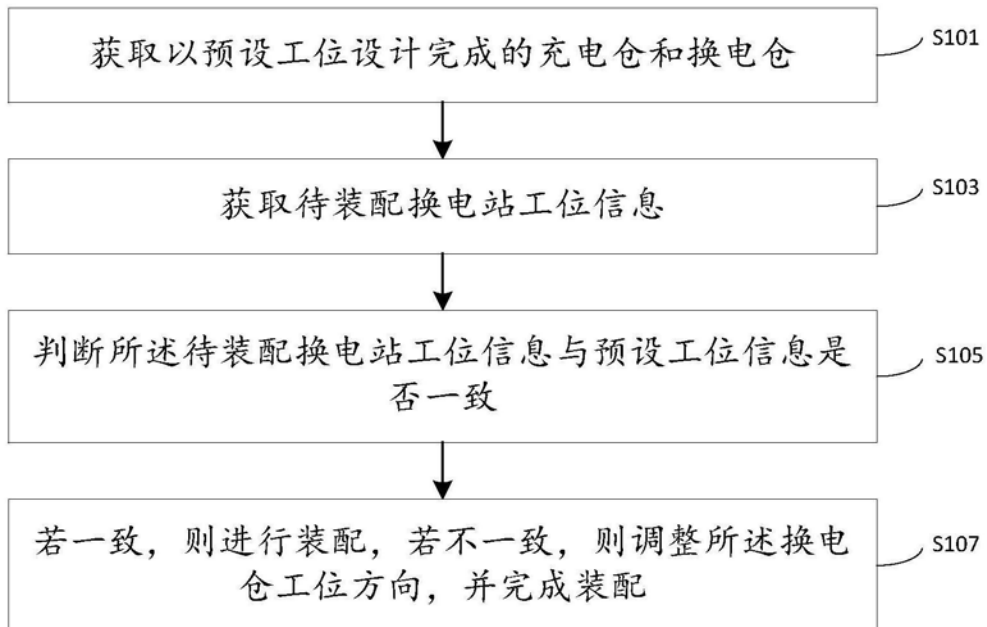


图10