



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208217606 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820494499.X

(22)申请日 2018.04.09

(73)专利权人 博众精工科技股份有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术  
开发区湖心西路666号

(72)发明人 牟东 吴小平 孙庆

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 范晴 顾天乐

(51)Int.Cl.

B65G 1/12(2006.01)

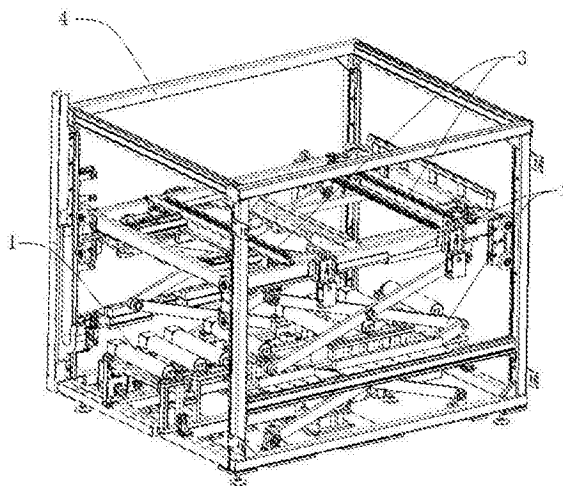
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

充电仓电池交换机构

(57)摘要

一种有轨制导车辆技术领域的充电仓电池交换机构,包括:第一平移机构、举升机构和第二平移机构,其中,第一平移机构固定在机架上,举升机构可升降的设置在第一平移机构上方,第二平移机构设置在举升机构上随举升机构升降,第一平移机构和第二平移机构的位移方向垂直。本实用新型无需进行二次举升,举升机构结构简单、负载小,装置的运行稳定性高。



1. 一种充电仓电池交换机构,其特征在于,包括:第一平移机构、举升机构和第二平移机构,其中,第一平移机构固定在机架上,举升机构可升降的设置在第一平移机构上方,第二平移机构设置在举升机构上随举升机构升降,第一平移机构和第二平移机构的位移方向垂直。

2. 根据权利要求1所述的充电仓电池交换机构,其特征是,所述第一平移机构包括数个平行布置的无动力包胶滚筒;所述各无动力包胶滚筒均对应设有传动组件,所述传动组件与第一电机相连,通过第一电机转动实现电池包在无动力包胶滚筒上的平移。

3. 根据权利要求1所述的充电仓电池交换机构,其特征是,所述第一电机在电机轴上设有双齿链轮;对应的,所述传动组件为链轮链条机构,其中一个链轮为双齿链轮,与第一电机轴上双齿链轮通过链条相连。

4. 根据权利要求1所述的充电仓电池交换机构,其特征是,所述举升机构采用钢架结构,设有水平框架;水平框架上设置有沿机架高度方向上移动的升降导轮;水平框架两侧均设有第一支撑杆和第二支撑杆,第一支撑杆和第二支撑杆转动连接;第一支撑杆两端分别与机架、水平框架滑动连接,第二支撑杆两端分别与机架、水平框架铰接;水平框架设有横梁,横梁通过刚性链条与举升电机相连,在举升电机驱动下升降。

5. 根据权利要求4所述的充电仓电池交换机构,其特征是,所述第一支撑杆和第二支撑杆均为铰接的两连杆结构。

6. 根据权利要求2所述的充电仓电池交换机构,其特征是,所述第二平移机构包括平行设置的一对附胶链条,两附胶链条对称设置在水平框架上;所述第二平移机构均设有与各附胶链条啮合传动的主动轮和从动轮,两附胶链条的主动轮设置在同一根传动轴上。

7. 根据权利要求1所述的充电仓电池交换机构,其特征是,所述充电仓电池交换机构设置于空电电池包仓位和满电电池包仓位之间,第二平移机构中附胶链条与空电电池包仓位、满电电池包仓位中附胶链条配合进行电池包的交换。

## 充电仓电池交换机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种有轨制导车辆领域的技术,具体是一种充电仓电池交换机构。

### 背景技术

[0002] RGV装置通过电池包供电,并由专门的机构进行电池包的更换。现有的电池包更换机构中横移机构与纵移机构全部固定在升降机构上,升降机构举升到位后,由纵移机构的两个大缸径气缸将横移机构二次举升,使电池包在充电仓内进行交换。上述举升机构的负载较大,作业时存在运行不稳定的情况。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术存在的上述不足,提出了一种充电仓电池交换机构,能够降低举升机构的负载,提高装置的运行稳定性。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本实用新型涉及一种充电仓电池交换机构,包括:第一平移机构、举升机构和第二平移机构,其中,第一平移机构固定在机架上,举升机构可升降的设置第一平移机构上方,第二平移机构设置在举升机构上随举升机构升降,第一平移机构和第二平移机构的位移方向垂直。

[0006] 所述第一平移机构包括数个平行布置的无动力包胶滚筒;所述各无动力包胶滚筒均对应设有传动组件,所述传动组件与第一电机相连,通过第一电机转动实现电池包在无动力包胶滚筒上的平移。

[0007] 所述第一电机在电机轴上设有双齿链轮;对应的,所述传动组件为链轮链条机构,其中一个链轮为双齿链轮,与第一电机轴上双齿链轮通过链条相连。

[0008] 所述举升机构采用钢架结构,设有水平框架;水平框架上设置有沿机架高度方向上移动的升降导轮;水平框架两侧均设有第一支撑杆和第二支撑杆,第一支撑杆和第二支撑杆转动连接;第一支撑杆两端分别与机架、水平框架滑动连接,第二支撑杆两端分别与机架、水平框架铰接;水平框架设有横梁,横梁通过刚性链条与举升电机相连,在举升电机驱动下升降。

[0009] 所述第二平移机构包括平行设置的一对附胶链条,两附胶链条对称设置在水平框架上;所述第二平移机构均设有与各附胶链条啮合传动的主动轮和从动轮,两附胶链条的主动轮设置在同一根传动轴上,通过电机转动实现电池包在无动力包胶滚筒上的平移。

[0010] 所述充电仓电池交换机构设置于空电电池包仓位和满电电池包仓位之间,第二平移机构中附胶链条与空电电池包仓位、满电电池包仓位中附胶链条配合进行电池包的交换。

[0011] 技术效果

[0012] 与现有技术相比,本实用新型无需进行二次举升,举升机构负载小,能够进行结构

简化,更重要的是消除了因二次举升操作带来的电池包倾斜、升降异响等不稳定隐患,与此同时能够取消大缸径气缸,使整机无气动结构,降低整机适用环境门槛和成本。

### 附图说明

[0013] 图1为实施例1的结构示意图;

[0014] 图2为实施例1中第一平移机构立体结构示意图;

[0015] 图3为实施例1中举升机构立体结构示意图;

[0016] 图4为实施例1中第二平移机构立体结构示意图;

[0017] 图5为实施例1与空电电池包仓位和满电电池包仓位配合示意图;

[0018] 图中:第一平移机构1、举升机构2、第二平移机构3、机架4、空电电池包仓位5、满电电池包仓位6、无动力包胶滚筒11、第一电机12、水平框架21、升降导轮22、第一支撑杆23、第二支撑杆24、导轨25、举升电机26、横梁27、附胶链条31、主动轮32、从动轮33、传动轴34、第二电机35。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型进行详细描述。

[0020] 实施例1

[0021] 如图1所示,本实施例涉及一种充电仓电池交换机构,包括:第一平移机构1、举升机构2和第二平移机构3,其中,第一平移机构1固定在机架4上,举升机构2可升降的设置第一平移机构1上方,第二平移机构3设置在举升机构2上随举升机构2升降,第一平移机构1和第二平移机构3的位移方向垂直。

[0022] 如图2所示,所述第一平移机构1包括数个平行布置的无动力包胶滚筒11;所述各无动力包胶滚筒11均对应设有传动组件,所述传动组件与第一电机12相连,通过第一电机12转动实现电池包在无动力包胶滚筒11上的平移。

[0023] 所述第一电机12在电机轴上设有双齿链轮;对应的,所述传动组件为链轮链条机构,其中一个链轮为双齿链轮,与第一电机电机轴上双齿链轮通过链条相连。

[0024] 如图3和图4所示,所述举升机构2采用钢架结构,设有水平框架21;水平框架21上设置有沿机架高度方向上移动的升降导轮22;水平框架21两侧均设有第一支撑杆23和第二支撑杆24,第一支撑杆23和第二支撑杆24转动连接;第一支撑杆23两端分别与机架4、水平框架21通过导轨25滑动连接,第二支撑杆两端与机架4、水平框架21铰接;水平框架21设有横梁27,横梁27通过刚性链条与举升电机26相连,在举升电机26驱动下升降。

[0025] 所述第一支撑杆23和第二支撑杆24均为铰接的两连杆结构。

[0026] 所述第二平移机构3包括一对平行设置的附胶链条31,两附胶链条31对称设置在水平框架21上;所述第二平移机构3均设有与各附胶链条31啮合传动的主动轮32和从动轮33,两附胶链条31的主动轮32设置在同一根传动轴34上,通过第二电机35传动实现电池包的平移交换。

[0027] 如图1和图5所示,所述充电仓电池交换机构设置于空电电池包仓位5和满电电池包仓位6之间,第二平移机构3中附胶链条与空电电池包仓位5、满电电池包仓位6中附胶链条配合进行电池包的交换。

[0028] 本实施例在工作时，

[0029] 1) RGV加解锁小车与第一平移机构1上电滚筒配合，将亏电电池包搬运至第一平移机构1；

[0030] 2) 举升机构2从初始工作位置(水平框架21上的第二平移机构3高度低于无动力包胶滚筒11)升起，至亏电电池包到达空电电池包仓位5上指定高度，第二平移机构3动作将亏电电池包送至空电电池包仓位5，以便进行充电；

[0031] 3) 举升机构2再次升降至指定高度，通过第二平移机构3将相应高度的满电电池包仓位6中满电电池包取出；

[0032] 4) 举升机构2下降至第一平移机构1上无动力包胶滚筒11的高度，将满电电池包卸下；无动力包胶滚筒11将满电电池包向RGV加解锁小车方向移动，RGV加解锁小车的充电仓装载满电电池包，完成充电仓电池交换完成。

[0033] 需要强调的是：以上仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型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，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

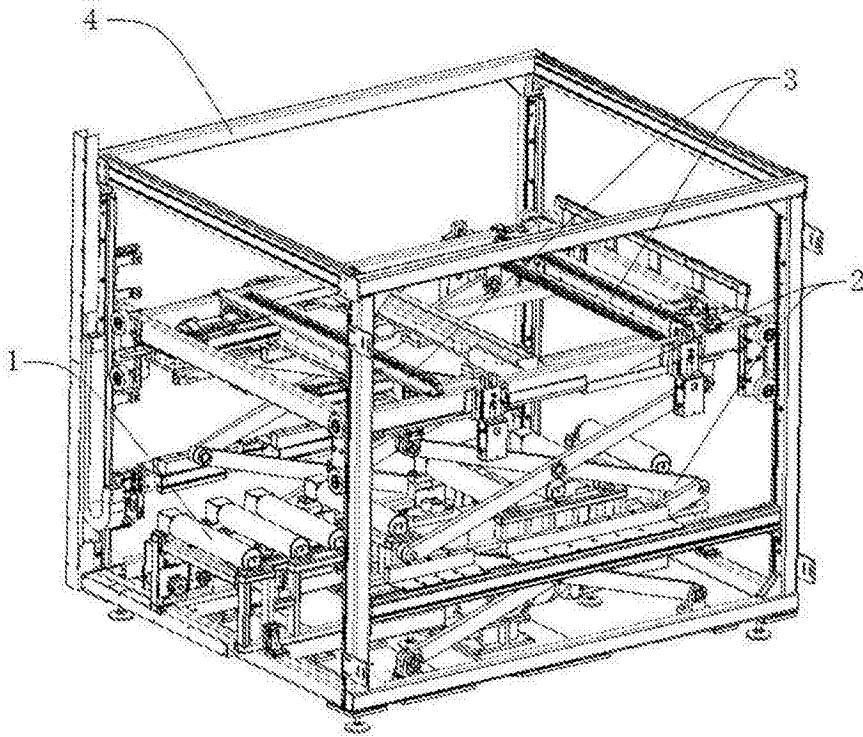


图1

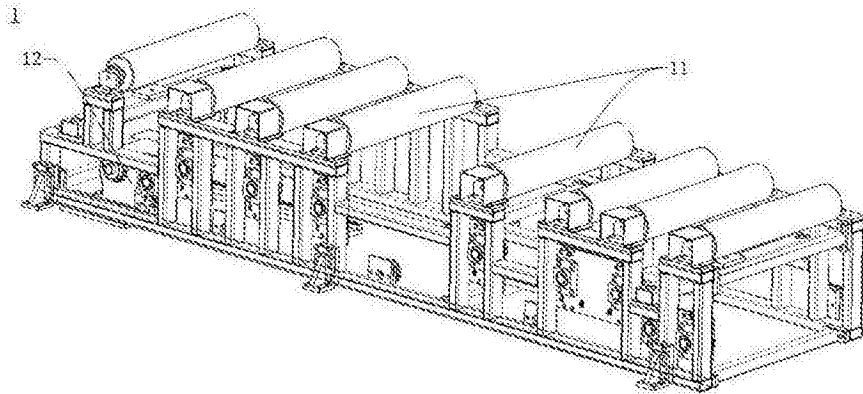


图2

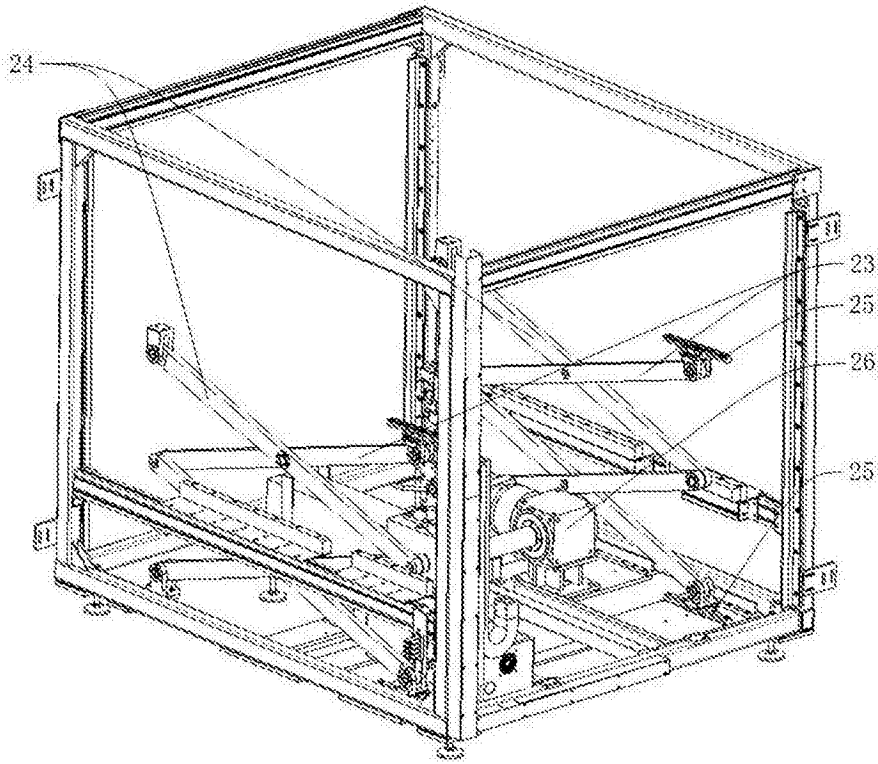


图3

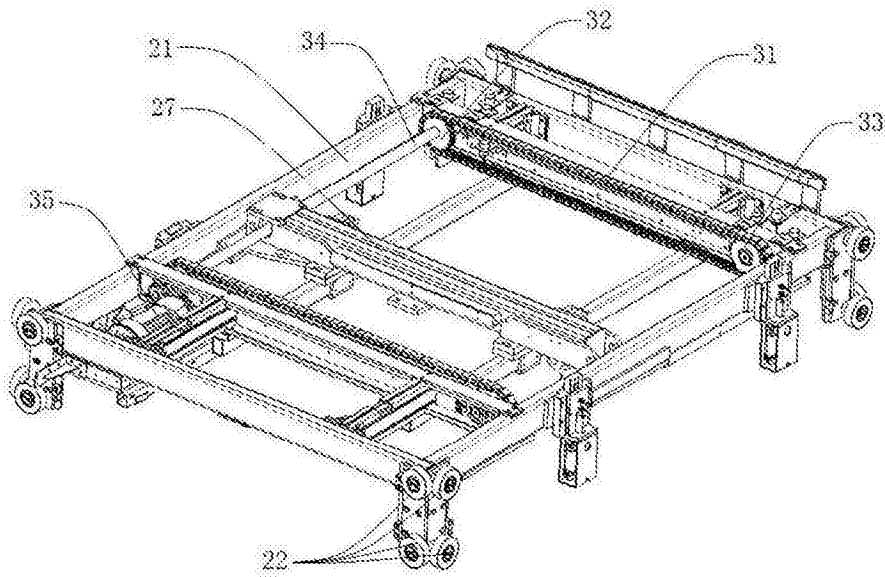


图4

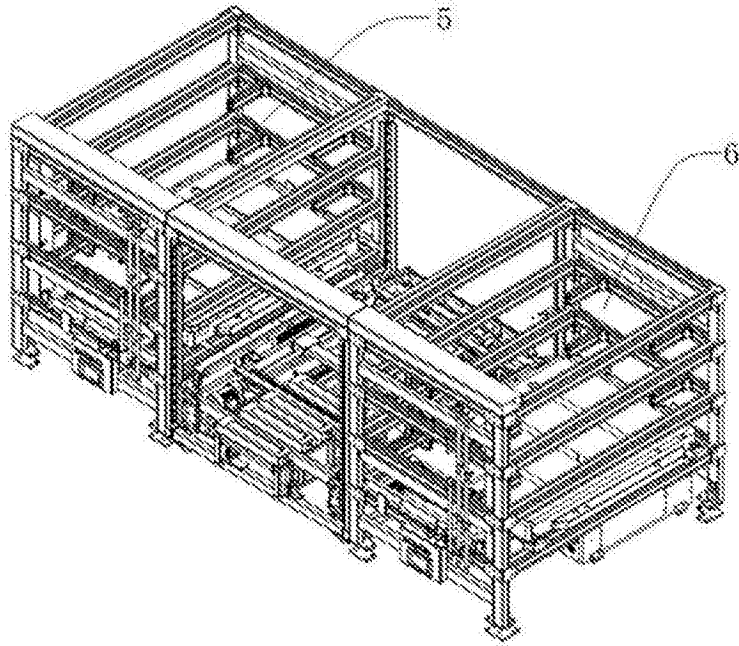


图5