



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209381973 U

(45)授权公告日 2019. 09. 13

(21)申请号 201821748870.7

(22)申请日 2018.10.26

(73)专利权人 青岛联合新能源汽车有限公司  
地址 266071 山东省青岛市市南区银川西路67号国际动漫产业园C座103室

(72)发明人 刘同鑫

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 杨秉利

(51) Int. Cl.

B60S 5/06(2019.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

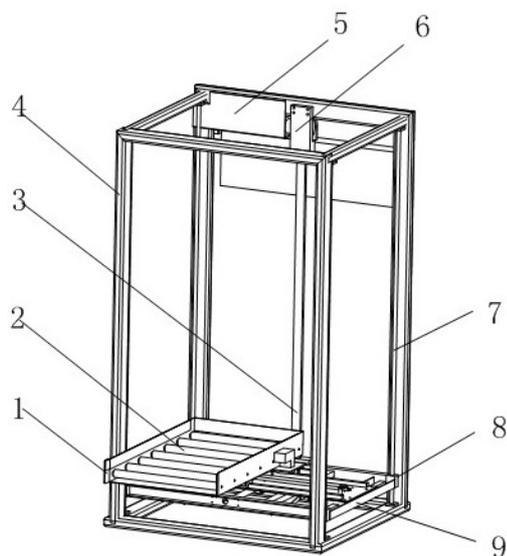
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

## (54)实用新型名称

一种电动汽车换电柜用换电转换台

## (57)摘要

本实用新型提供一种电动汽车换电柜换电转换台,包括换电转换台框架、底座、电池托盘、电池托盘驱动机构及控制系统,其特点是:底座上设置电池托盘驱动机构及电池托盘,电池托盘上设置电池输送装置,底座与换电转换台框架活动连接。换电转换台框架上设置底座升降驱动装置,由控制系统控制电池托盘驱动机构驱动电池托盘转动、纵向移动及横向移动,并控制电池托盘的电池输送装置自动接收送达的缺电电池,并送到电动汽车换电柜充电位充电,接收充电位送出的满电电池,输送到电动汽车换电柜外。可自动接收电动汽车电池仓自动推出的缺电电池,自动送到换电柜的充电位充电,将满电电池自动送到电动汽车电池仓,实现全自动快速更换电池。



CN 209381973 U

1. 一种电动汽车换电柜用换电转换台,包括换电转换台框架、底座、电池托盘、电池托盘驱动机构及控制系统,其特征在于,所述底座上设置所述电池托盘驱动机构及电池托盘,所述电池托盘上设置电池输送装置,所述底座与所述换电转换台框架活动连接,所述换电转换台框架上设置底座升降驱动装置,所述控制系统控制所述底座升降驱动装置驱动所述底座升降,由所述控制系统控制电池托盘驱动机构驱动所述电池托盘转动、纵向移动及横向移动,所述控制系统控制所述电池托盘的电池输送装置自动接收送达的缺电电池,并送到电动汽车换电柜空闲的充电位充电,接收从充电位输送出的满电电池,并输送到电动汽车换电柜外。

2. 按照权利要求1所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述电池托盘驱动机构包括所述底座上设置的纵向移动导轨,有一横向移动机构安装板的底面上设有纵向移动滑块,所述纵向移动滑块设置在所述纵向移动导轨上,所述底座上设置由第一电机、第一减速机及第一丝杠组成的纵向驱动装置,所述纵向驱动装置驱动横向移动机构安装板纵向移动;所述横向移动机构安装板上设置横向移动导轨、由第二电机、第二减速机及第二丝杠组成的横向驱动装置,有一转动支撑的底面上设置横向移动滑块,所述横向移动滑块设置在横向移动导轨上,由横向驱动装置驱动转动支撑横向移动,所述转动支撑上设置转动台,所述转动台上设置电池托盘,所述转动支撑上设置旋转驱动电机,由旋转驱动电机驱动所述转动台及电池托盘转动。

3. 按照权利要求1或2所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述电池托盘上的电池输送装置包括辊筒、电机、电机控制器及同步传动带,由所述控制系统通过电机控制器控制电机通过同步传动带驱动辊筒正向或反向转动,推动电池移出或导入电池托盘。

4. 按照权利要求1或2所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述换电转换台框架为方形框架,方形框架内设置4根滑杆,所述底座具有方形边框,所述方形边框4个角上各设置一上下移动滑块,4个所述上下移动滑块活分别套在4根所述滑杆上。

5. 按照权利要求3所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述换电转换台框架为方形框架,方形框架内竖直设置4根滑杆,所述底座具有方形边框,所述方形边框4个角上各设置一上下移动滑块,4个所述上下移动滑块活分别套在4根所述滑杆上。

6. 按照权利要求4所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述底座升降驱动装置包括升降电机、转轮、索带、底座托盘及配重块,所述升降电机通过一电机安装板固定在所述换电转换台框架上端,所述电机的转轴上设置所述转轮,所述的索带绕在所述转轮上,所述的索带的一端连接所述配重块,所述的索带的另一端连接所述底座托盘,所述底座托盘与所述底座连接。

7. 按照权利要求5所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述底座升降驱动装置包括升降电机、转轮、索带、底座托盘及配重块,所述升降电机通过一电机安装板固定在所述换电转换台框架上端,所述升降电机的转轴上设置所述转轮,所述的索带绕在所述转轮上,所述的索带的一端连接所述配重块,所述的索带的另一端连接所述底座托盘,所述底座托盘与所述底座连接。

8. 按照权利要求6或7所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,在所述换电转换台框架上端设置夹紧机构,所述索带穿过所述夹紧机构,所述夹紧机构由所述控制系

统控制夹紧或松开所述索带。

9. 按照权利要求1或2所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述电池托盘包括底面和三个侧面,一端为电池出入口,靠近电池出入口的两个侧面内面设置不锈钢贴片。

10. 按照权利要求8所述的电动汽车换电柜用换电转换台,其特征在于,所述电池托盘包括底面和三个侧面,一端为电池出入口,靠近电池出入口的两个侧面内面设置不锈钢贴片。

## 一种电动汽车换电柜用换电转换台

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电动汽车电池更换站应用技术领域，具体说是一种电动汽车换电柜用换电转换台。

### 背景技术

[0002] 目前，随着新能源汽车特别是纯电动汽车在全球的迅速推广普及，电动汽车充电速度慢，续航里程较短，便利性不足的问题日益突出，成为制约电动汽车日常使用体验和电动汽车行业进一步发展的最大瓶颈。因为，汽车电池本身电化学特性和电网节点功率制约，充电速度不可能在短期内得到大的提升，能与燃油车的加油速度相当。而更换汽车电池可以达到快速恢复电动汽车动力的需求，更符合传统汽车用户的使用习惯，是目前提高用户体验的最佳选择。但是，当前市场上的电动汽车，由于缺乏统一标准，各个厂家的电池、电气、机械接口，电池管理系统接口均不相同，成为建立汽车电池更换系统的最大障碍。

[0003] 本申请人设计一种电动汽车用电池、电池仓及电动汽车，电池设计为统一的标准结构。配套的电池仓的腔体内设置电池进出驱动机构，电池仓一端为电池出入口，电池可以快捷方便地出入电池仓，便于实现电池的快速更换。电动汽车底盘上设置电池仓，电动汽车到达电动汽车换电柜时，电动汽车上的电池仓可以自动推出其中的缺电电池，也可自动导入电动汽车换电柜送出的满电电池，便于与电动汽车换电柜的满电电池进行快速更换。

[0004] 因此，亟待设计开发一种配套的电动汽车换电柜用换电转换台，可以自动接收电动汽车电池仓自动推出的缺电电池，并送到电动汽车换电柜的充电位充电，再将满电的电池自动送到电动汽车的电池仓上，实现全自动快速更换电池。

### 发明内容

[0005] 本实用新型为解决现有技术存在的上述问题，提供一种电动汽车换电柜换电转换台，可以自动接收电动汽车电池仓自动推出的缺电电池，并自动送到换电柜的充电位充电，接收从充电位输送出的满电电池，并输送到电动汽车换电柜外，实现全自动快速更换电池。

[0006] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种电动汽车换电柜用换电转换台，包括换电转换台框架、底座、电池托盘、电池托盘驱动机构及控制系统，其特征在于，所述底座上设置所述电池托盘驱动机构及电池托盘，所述电池托盘上设置电池输送装置，所述底座与所述换电转换台框架活动连接，所述换电转换台框架上设置底座升降驱动装置，所述控制系统控制所述底座升降驱动装置驱动所述底座升降，由所述控制系统控制电池托盘驱动机构驱动所述电池托盘转动、纵向移动及横向移动，所述控制系统控制所述电池托盘的电池输送装置自动接收送达的缺电电池，并送到电动汽车换电柜空闲的充电位充电，接收从充电位输送出的满电电池，并输送到电动汽车换电柜外。

[0008] 对上述技术方案的改进：所述电池托盘驱动机构包括所述底座上设置的纵向移动导轨，有一横向移动机构安装板的底面上设有纵向移动滑块，所述纵向移动滑块设置在所

述纵向移动导轨上,所述底座上设置由第一电机、第一减速机及第一丝杠组成的纵向驱动装置,所述纵向驱动装置驱动横向移动机构安装板纵向移动;所述横向移动机构安装板上设置横向移动导轨、由第二电机、第二减速机及第二丝杠组成的横向驱动装置,有一转动支撑的底面上设置横向移动滑块,所述横向移动滑块设置在横向移动导轨上,由横向驱动装置驱动转动支撑横向移动,所述转动支撑上设置转动台,所述转动台上设置电池托盘,所述转动支撑上设置旋转驱动电机,由旋转驱动电机驱动所述转动台及电池托盘转动。

[0009] 对上述技术方案的进一步改进:所述电池托盘上的电池输送装置包括辊筒、电机、电机控制器及同步传动带,由所述控制系统通过电机控制器控制电机通过同步传动带驱动辊筒正向或反向转动,推动电池移出或导入电池托盘。

[0010] 对上述技术方案的进一步改进:所述换电转换台框架为方形框架,方形框架内竖直设置4根滑杆,所述底座具有方形边框,所述方形边框4个角上各设置一上下移动滑块,4个所述上下移动滑块活分别套在4根所述滑杆上。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进:所述底座升降驱动装置包括升降电机、转轮、索带、底座托盘及配重块,所述升降电机通过一电机安装板固定在所述换电转换台框架上端,所述升降电机的转轴上设置所述转轮,所述的索带绕在所述转轮上,所述的索带的一端连接所述配重块,所述的索带的另一端连接所述底座托盘,所述底座托盘与所述底座连接。

[0012] 对上述技术方案的进一步改进:在所述换电转换台框架上端设置夹紧机构,所述索带穿过所述夹紧机构,所述夹紧机构由所述控制系统控制夹紧或松开所述索带。

[0013] 对上述技术方案的进一步改进:所述电池托盘包括底面和三个侧面,一端为电池出入口,靠近电池出入口的两个侧面内面设置不锈钢贴片。

[0014] 本实用新型与现有技术相比的优点和积极效果是:

[0015] 1、本实用新型的电动汽车换电柜用换电转换台,可以自动接收电动汽车电池仓自动推出的缺电电池,并自动送到换电柜的充电位充电,再将满电的电池自动送到电动汽车的电池仓电池上,实现全自动快速更换电池。

[0016] 2、本实用新型的结构合理,控制方便,运行可靠,与电动汽车换电柜及电动汽车配合,便于实现无人工更换电动汽车的电池。

[0017] 3、本实用新型的电池托盘包括底面和三个侧面,一端为电池出入口,靠近电池出入口的两个侧面内面设置不锈钢贴片,可以减少对电池的磨损。

## 附图说明

[0018] 图1是本实用新型一种电动汽车换电柜用换电转换台展示正面的立体图;

[0019] 图2是本实用新型一种电动汽车换电柜用换电转换台的主视图;

[0020] 图3是本实用新型一种电动汽车换电柜用换电转换台展示背面的立体图;

[0021] 图4是本实用新型中的电池托盘及其驱动机构的俯视图;

[0022] 图5是本实用新型中的电池托盘及其驱动机构的立体图;

[0023] 图6是本实用新型中的电池托盘及其驱动机构展示后部的立体图;

[0024] 图7是一种电动汽车换电柜用换电转换台的使用状态示意图。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细描述：

[0026] 参见图1-图6,本实用新型一种电动汽车换电柜用换电转换台的实施例,

[0027] 包括换电转换台框架4、底座9、电池托盘1、电池托盘驱动机构及控制系统。在底座9上设置电池托盘驱动机构及电池托盘1,在电池托盘1上设置电池输送装置,将底座9与换电转换台框架4活动连接。换电转换台框架4上设置底座升降驱动装置,控制系统控制底座升降驱动装置驱动底座9升降。由控制系统控制电池托盘驱动机构驱动电池托盘1转动、纵向移动及横向移动;控制系统控制电池托盘1的电池输送装置自动接收(电动汽车)送达的缺电电池,并送到电动汽车换电柜空闲的充电位充电,接收从充电位输送出的满电电池,并输送到电动汽车换电柜外(的电动汽车电池仓上)。

[0028] 具体而言:上述电池托盘驱动机构包括底座9上设置的两条纵向移动导轨23,有一横向移动机构安装板15的底面上设有两块纵向移动滑块24,两块纵向移动滑块24分别设置在两条纵向移动导轨23上。在底座9上设置由第一电机22、第一减速机及第一丝杠组成的纵向驱动装置,所述纵向驱动装置驱动横向移动机构安装板15纵向移动。上述横向移动机构安装板15上设置横向移动导轨18、由第二电机21、第二减速机及第二丝杠16组成的横向驱动装置,第二丝杠16由轴承座17固定在横向移动机构安装板15上。有一转动支撑12的底面上设置横向移动滑块20,所述横向移动滑块20设置在横向移动导轨18上,由横向驱动装置驱动转动支撑12横向移动,所述转动支撑12上设置转动台,所述转动台上设置电池托盘1,在转动支撑12上设置旋转驱动电机19,由旋转驱动电机19驱动所述转动台及电池托盘1转动。

[0029] 进一步地,上述电池托盘1上的电池输送装置包括辊筒2、电机、电机控制器及同步传动带,由所述控制系统通过电机控制器控制电机通过同步传动带驱动辊筒2正向或反向转动,推动电池移出或导入电池托盘1。电池托盘1包括底面和三个侧面,一端为电池出入口,靠近电池出入口的两个侧面内面设置不锈钢贴片1.1,可以减小电池进出时的阻力。电池出入口端的两个侧面向外侧弯折,便于电池进入。

[0030] 再进一步地,上述换电转换台框架4为方形框架,在方形框架内竖直设置4根滑杆7,所述底座9具有方形边框,所述方形边框4个角上各设置一上下移动滑块8,4个所述上下移动滑块8活分别套在4根滑杆7上。

[0031] 又进一步地,上述底座升降驱动装置包括升降电机13、转轮10、索带3、底座托盘14及配重块11,所述升降电机13通过一电机安装板5固定在换电转换台框架4上端,升降电机13的转轴上设置所述转轮10,将索带3绕在转轮10上,索带3的一端连接配重块11,索带3的另一端连接底座托盘14,底座托盘14与底座9连接。在所述换电转换台框架4上端设置夹紧机构6,将索带3穿过夹紧机构6,夹紧机构6由控制系统控制夹紧或松开索带3。夹紧机构6用于抱死索带3,控制上下运动的启停。

[0032] 参见图7,为本实用新型的一种电动汽车换电柜用换电转换台安装在电动汽车换电柜25中的使用状态,电动汽车换电柜用换电转换台设置中间位置,两侧为多层结构的充电位。

[0033] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本实用新型的实质范围内所作出的变化、改型、添加或替换,

也属于本实用新型的保护范围。

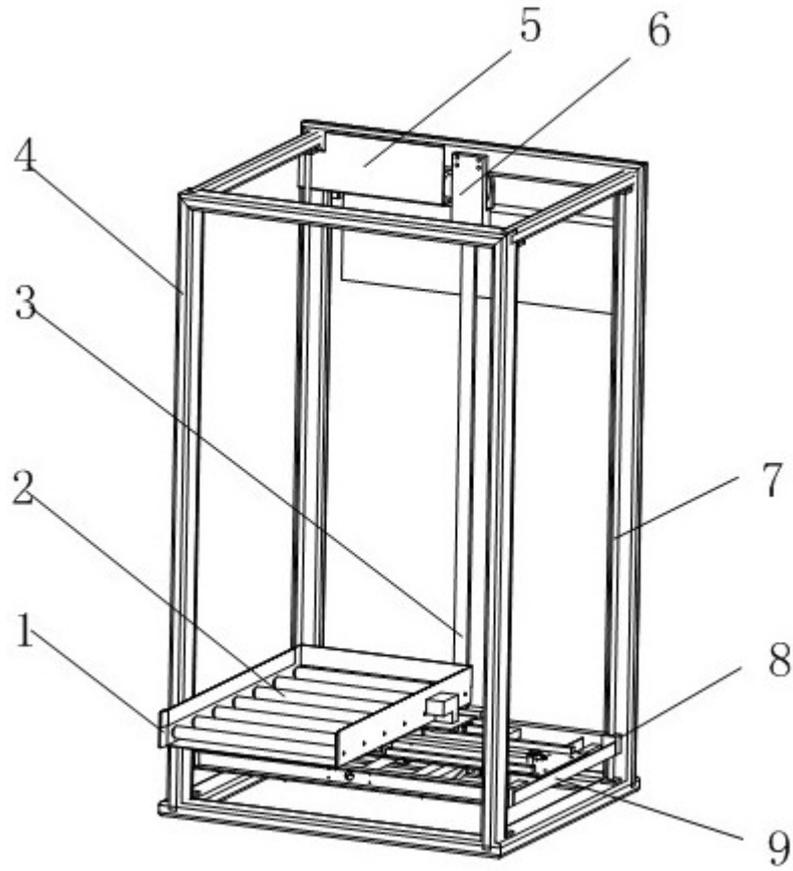


图1

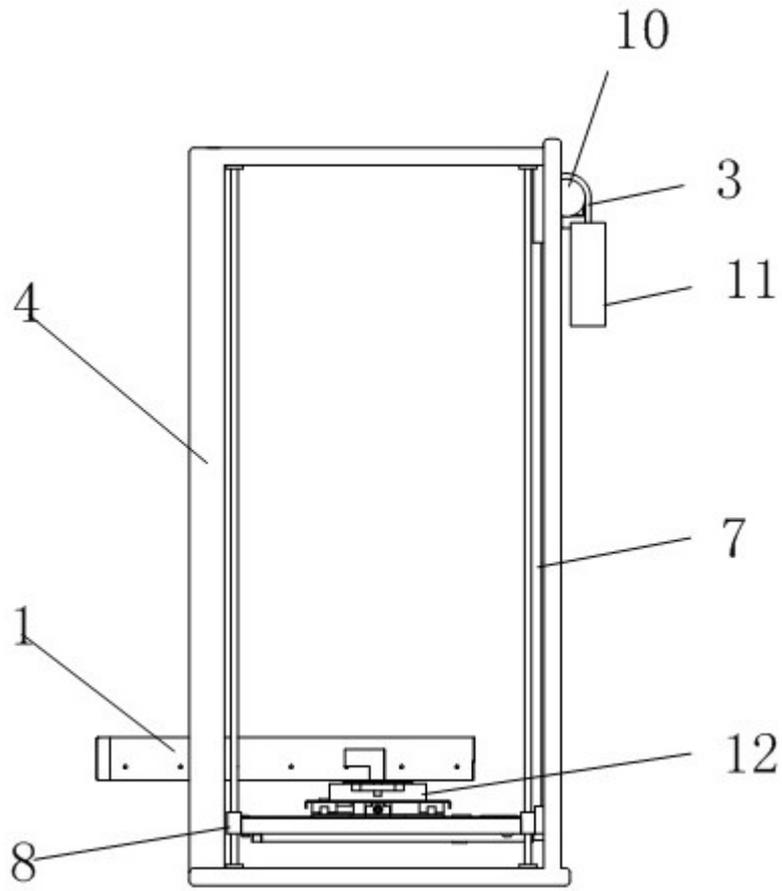


图2

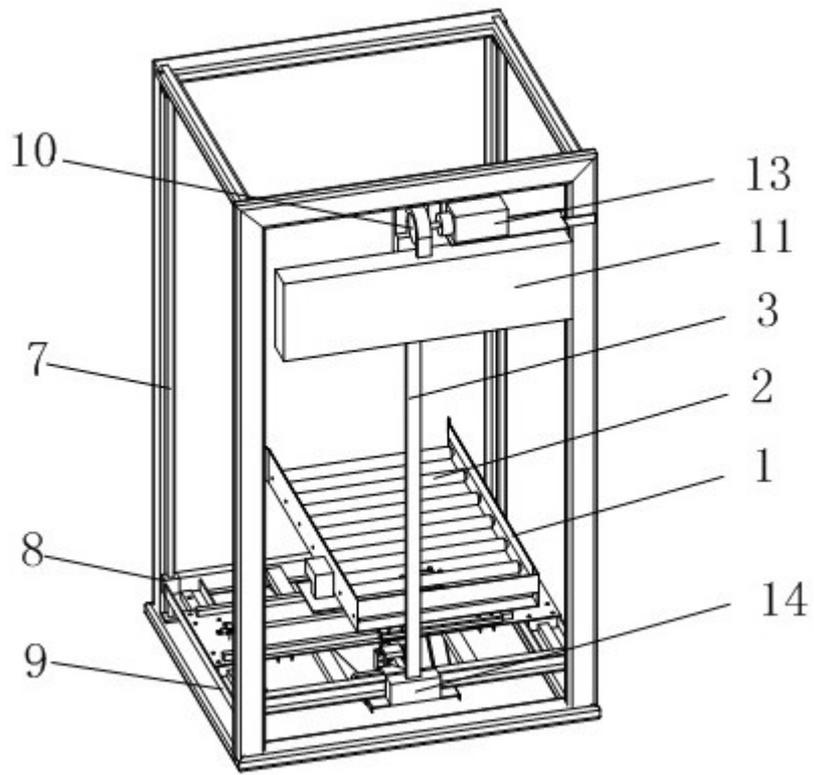


图3

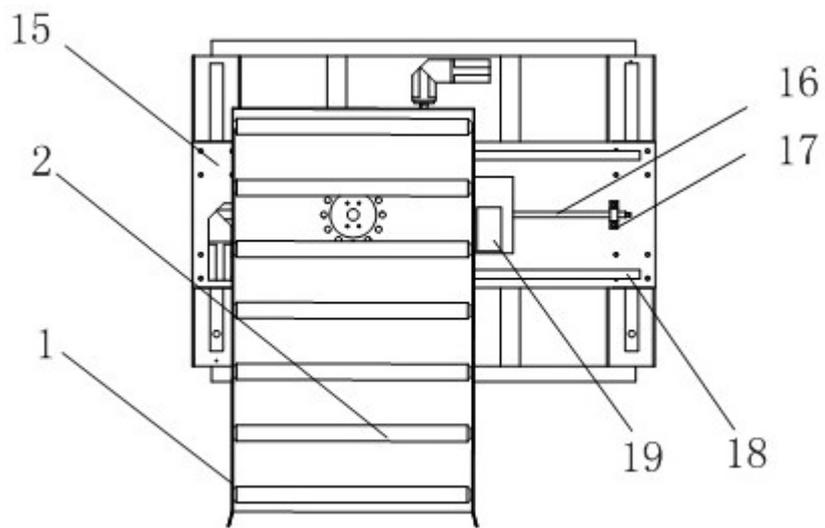


图4

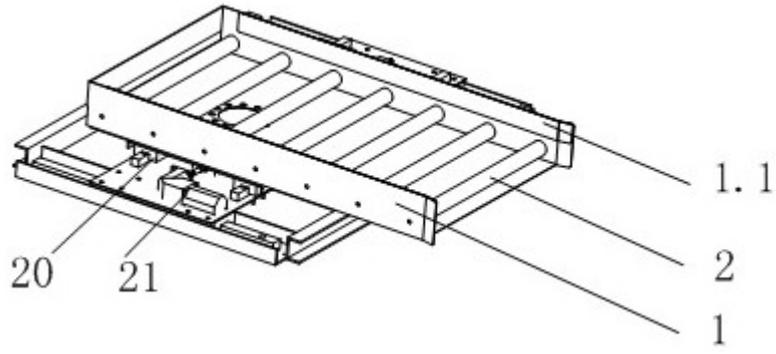


图5

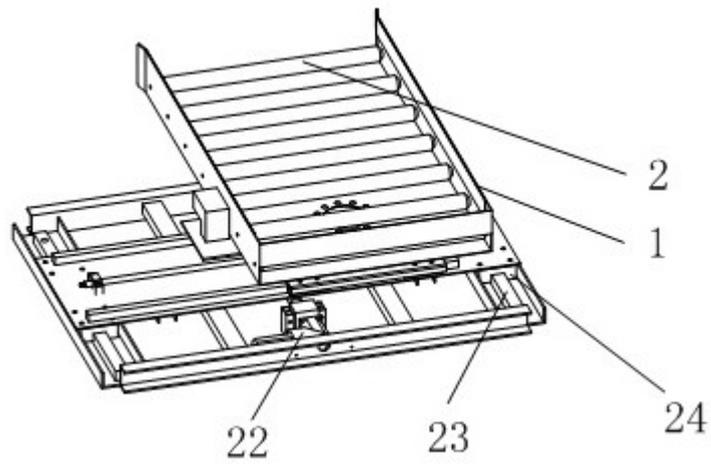


图6

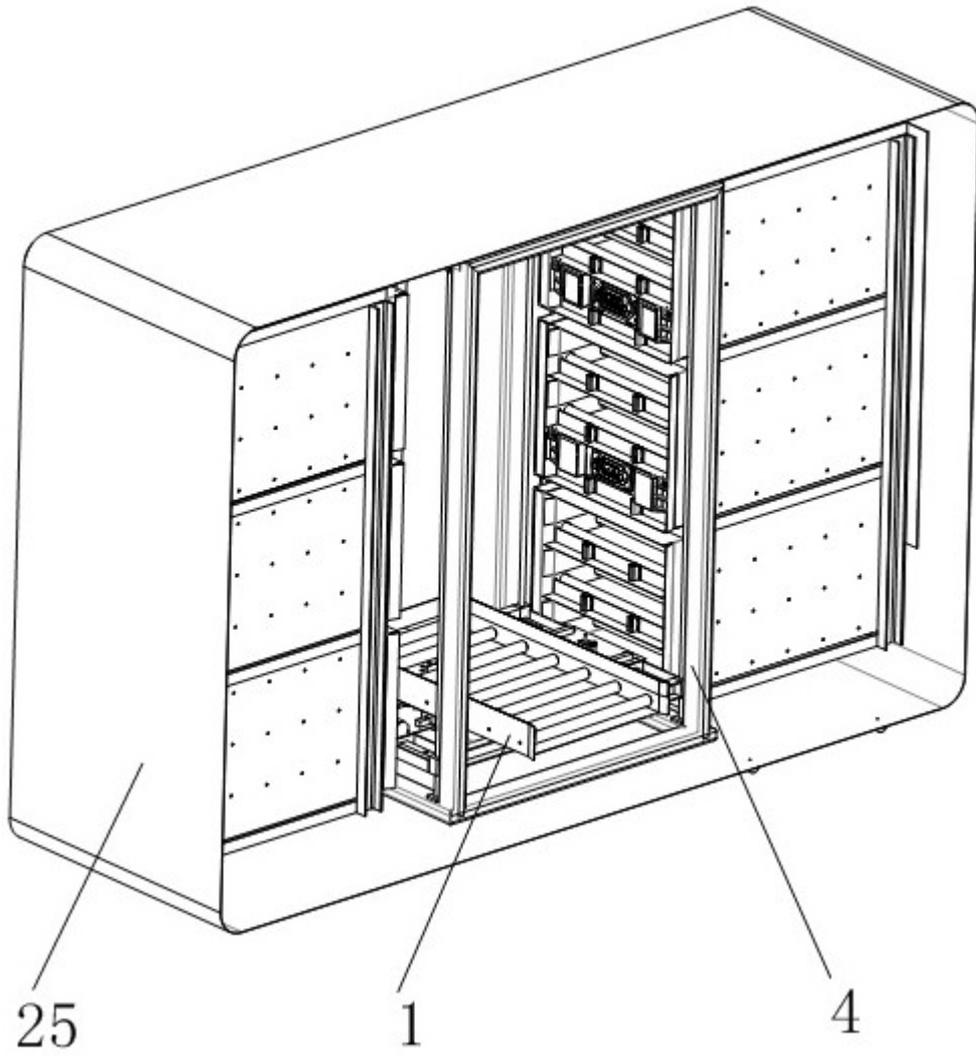


图7