



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108386035 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 201810446034.1

E04H 6/42 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208168488 U, 2018.11.30

申请公布号 CN 108386035 A

审查员 胡志觅

(43) 申请公布日 2018.08.10

(73) 专利权人 湖南电气职业技术学院

地址 411101 湖南省湘潭市下摄司街2号

(72) 发明人 单武斌 吕小艳 冯志辉 罗星

张高林

(74) 专利代理机构 北京思海天达知识产权代理

有限公司 11203

专利代理师 沈波

(51) Int. Cl.

E04H 6/08 (2006.01)

E04H 6/22 (2006.01)

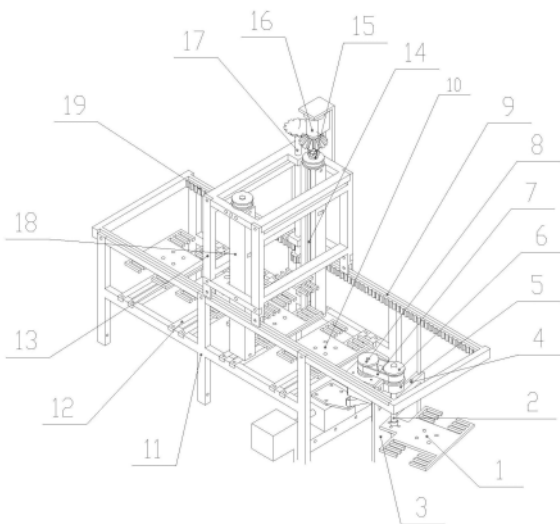
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种磁铁吸附式立体停车装置

(57) 摘要

本发明公开了一种磁铁吸附式立体停车装置,属于车辆停放技术领域。该装置分为四大部分,即车架部分、旋升部分、横移部分、电路控制部分。车架部分由车架、停车板横梁、停车板和导轨组成;旋升部分是由旋转载车板、旋转丝杆、旋转丝杆固定装置、抬升丝杠、上升导轨、轴承座、曲柄等组成;抬升丝杠与轴承座之间通过孔来定位;横移部分由横移架、取车装置、导轨以及电磁式离合装置组成,电控部分则是由PLC、传感器、电动机和各种限位开关组成,当车辆经过传感器,传感器将信号发送到PLC中,再由PLC处理、控制电机运转,带动机械机构动作。本装置实现了“一位两车”,节约土地资源,有效的缓解了停车难。



1. 一种磁铁吸附式立体停车装置,其特征在于:该装置分为车架部分、旋升部分和横移部分;旋升部分和横移部分均安装在车架部分上;

车架部分由车架(11)、导轨(9)、悬空载车板支架(12)和悬空载车板(10)组成,导轨(9)安装在车架(11)上,悬空载车板支架(12)安装在导轨(9)上,悬空载车板(10)安装在悬空载车板支架(12)上;

旋升部分由抬升机构与旋转机构组成;抬升机构包括旋转载车板(1)、抬升丝杆(2)、抬升丝杆固定板(3)、主动轮(8)、从动轮(5)、丝杆固定装置(6)和同步带(7),旋转载车板(1)通过抬升丝杆(2)与丝杆固定装置(6)配合,丝杆固定装置(6)安装在抬升丝杆固定板(3)上,主动轮(8)与从动轮(5)之间通过同步带(7),主动轮(8)由同步带电机驱动,抬升丝杆(2)由从动轮(5)进行驱动;

旋转机构包括直线模组和曲柄摇杆连接机构(4);直线模组包括旋转电机(12-1)、旋转导板(12-2)、旋转滑块(12-3)和旋转丝杆(12-5);曲柄摇杆连接机构(4)包括旋转连接板(12-4)、旋转拉推杆(12-6)、旋转摇杆支撑座(12-7)、旋转摇杆和旋转连接座(12-8);旋转电机(12-1)固定在旋转导板(12-2)上,旋转丝杆(12-5)与旋转导板(12-2)之间为间隙配合,旋转丝杆(12-5)由旋转电机(12-1)驱动,旋转滑块(12-3)与旋转丝杆(12-5)通过螺纹连接,旋转连接板(12-4)固定在旋转滑块(12-3)上;旋转拉推杆(12-6)与旋转连接板(12-4)之间,旋转连接座(12-8)与旋转拉推杆(12-6)之间,旋转连接座(12-8)与旋转摇杆之间,以及旋转摇杆与旋转摇杆支撑座(12-7)之间均通过铰链连接;旋转摇杆支撑座(12-7)固定在地面上,旋转连接座(12-8)安装在抬升丝杆固定板(3)上;

横移部分由横移架(13)、丝杠(14)、丝杠承载装置(18)、电磁吸铁离合器装置(15)、横移电动机(16)、齿轮传动杆(17)和齿条导轨(19)组成;横移架(13)与导轨(9)之间为滑动配合,丝杠(14)和丝杠承载装置(18)对称安装在横移架(13)上,丝杠(14)由横移电动机(16)驱动,丝杠(14)与横移电动机(16)之间设有电磁吸铁离合器装置(15);丝杠(14)的端部设有传动锥齿轮,齿轮传动杆(17)的两端为双联锥齿轮,齿轮传动杆(17)顶端的锥齿轮与丝杠(14)端部的传动锥齿轮通过电磁吸铁离合器装置(15)控制进行吸合;齿轮传动杆(17)底端的锥齿轮与齿条导轨(19)相啮合;齿条导轨(19)安装在车架(11)上;丝杠承载装置(18)包括承载丝杠、承载丝杠驱动电机和底托;底托与承载丝杠通过螺纹连接,承载丝杠驱动电机与承载丝杠连接;

车架部分采用方钢结构,起到固定和支撑作用;

导轨(9)由两根凸型机构钢和导轨横梁焊接而成;

横移架(13)为焊装构件。

一种磁铁吸附式立体停车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种磁铁吸附式立体停车装置,属于车辆停放技术领域。

背景技术

[0002] 车辆无法停放的问题是城市的社会,经济,通发展到一定程度产生的结果,立体停车设备的发展在国外,尤其在日本已有近30~40年的历史,无论在技术上还是经验上均已获得了成功。我国也于90年代初开始研究开发机械立体停车设备,距今已有二十年的历程。由于很多新建小区内住户与车位的配比为1:1,为了解决停车位占地面积于住户商用面积的矛盾,立体车库以其平均单车占地面积小的独特特性,已被广大用户接受。立体车库与传统的自然地下车库相比,在许多方面都显示出优越性。

[0003] 立体车库具有杰出的节地优势。以往的地下车库由于要留出足够的行车通道,平均一辆车就要占据40平方米的面积,而如果采用双层立体车库,可使地面的使用率提高80%-90%,这可以大大地节省有限的土地资源,并节省土建开发成本。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是:有效的缓解停车难题,节约土地资源。

[0005] 本发明采用如下技术方案实现:

[0006] 一种磁铁吸附式立体停车装置,该装置分为四大部分,即车架部分、旋升部分、横移部分、电路控制部分。

[0007] 车架部分由车架、停车板横梁、停车板和导轨组成,其中停车板横梁的作用是定位及固定停车板,两者之间是通过孔定位来确定位置,利用螺栓以及横梁上孔内的螺纹来固定两者,而停车板横梁与车架之间即可以通过孔定位又可以通过凹槽定位,利用螺栓和螺母使两者固定连接起来;旋升部分是由旋转载车板、旋转丝杆、旋转丝杆固定装置、抬升丝杠、上升导轨、轴承座、曲柄等组成,其中利用的原理是双曲柄摇杆原理,旋转载车板和抬升丝杠是通过孔来定位,其中抬升丝杠的旋转带动旋转载车板的上升,而旋转丝杠则带动旋转载车板旋转,从而实现车辆的抬升和旋转;抬升丝杠与轴承座之间通过孔来定位,同时它由同步轮同步带与电机带动,从而进行抬升动作;横移部分由横移架、取车装置、导轨以及电磁式离合装置组成,其中利用的是电磁吸铁原理,通过电磁吸铁原理控制取车装置的升降动作,而横移架由导轨进行限位引导,通过齿轮齿条传动装置来驱动横移架完成取车、存车动作,电控部分则是由PLC、传感器、电动机和各种限位开关组成,当车辆经过传感器,传感器将信号发送到PLC中,再由PLC处理、控制电机运转,带动机械机构动作。

[0008] 由上所述,本发明实现了“一位两车”,节约土地资源的理念,有效的缓解了停车难题。

附图说明

[0009] 图1是本发明磁铁吸附式立体停车装置的结构示意图。

- [0010] 图2是本发明横移部分的传动示意图。
- [0011] 图3是本发明的电磁吸铁离合器装置连接示意图。
- [0012] 图4是本发明的旋转机构的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明

[0014] 如图1-4所示,一种磁铁吸附式立体停车装置,该装置分为车架部分、旋升部分和横移部分。旋升部分和横移部分均安装在车架部分上。

[0015] 车架部分由车架11、导轨9、悬空载车板支架12和悬空载车板10组成,导轨9安装在车架11上,悬空载车板支架12安装在导轨9上,悬空载车板10安装在悬空载车板支架12上。

[0016] 旋升部分由抬升机构与旋转机构组成;抬升机构包括旋转载车板1、抬升丝杆2、抬升丝杆固定板3、主动轮8、从动轮5、丝杆固定装置6和同步带7,旋转载车板1通过抬升丝杆2与丝杆固定装置6配合,丝杆固定装置6安装在抬升丝杆固定板3上,主动轮8与从动轮5之间通过同步带7,主动轮8由同步带电机驱动,抬升丝杆2由从动轮5进行驱动。

[0017] 旋转机构包括直线模组和曲柄摇杆连接机构4;直线模组包括旋转电机12-1、旋转导板12-2、旋转滑块12-3和旋转丝杆12-5;曲柄摇杆连接机构4包括旋转连接板12-4、旋转拉推杆12-6、旋转摇杆支撑座12-7、旋转摇杆和旋转连接座12-8;旋转电机12-1固定在旋转导板12-2上,旋转丝杆12-5与旋转导板12-2之间为间隙配合,旋转丝杆12-5由旋转电机12-1驱动,旋转滑块12-3与旋转丝杆12-5通过螺纹连接,旋转连接板12-4固定在旋转滑块12-3上;旋转拉推杆12-6与旋转连接板12-4之间,旋转连接座12-8与旋转拉推杆12-6之间,旋转连接座12-8与旋转摇杆之间,以及旋转摇杆与旋转摇杆支撑座12-7之间均通过铰链连接;旋转摇杆支撑座12-7固定在地面上,旋转连接座12-8安装在抬升丝杆固定板3上。

[0018] 横移部分由横移架13、丝杠14、丝杠承载装置18、电磁吸铁离合器装置15、横移电动机16、齿轮传动杆17和齿条导轨19组成;横移架13与导轨9之间为滑动配合,丝杠14和丝杠承载装置18对称安装在横移架13上,丝杠14由横移电动机16驱动,丝杠14与横移电动机16之间设有电磁吸铁离合器装置15;丝杠14的端部设有传动锥齿轮,齿轮传动杆17的两端为双联锥齿轮,齿轮传动杆17顶端的锥齿轮与丝杠14端部的传动锥齿轮通过电磁吸铁离合器装置15控制进行吸合;齿轮传动杆17底端的锥齿轮与齿条导轨19相啮合;齿条导轨19安装在车架11上。丝杠承载装置18包括承载丝杠、承载丝杠驱动电机和底托;底托与承载丝杠通过螺纹连接,承载丝杠驱动电机与承载丝杠连接。

[0019] 车架部分采用方钢结构,起到固定和支撑作用。

[0020] 导轨9由两根凸型机构钢和导轨横梁焊接而成。

[0021] 横移架13为焊装构件。

[0022] 当车辆行驶至旋转载车板1后,传感器收到信号控制载车板抬升电机与直线模组12动作,使旋转载车板1通过抬升丝杠2以及曲柄摇杆连接机构4实现旋转上升。车辆随着旋转载车板1上升到指定位置并停放在底托上,传感器收到信号控制横移电机16运转,通过电磁吸铁离合装置15传递动能给齿轮传动杆17,使横移架13沿齿条导轨19移动,传感器收到信号控制电磁铁失磁电动机下降离合器闭合;承载丝杠驱动电动机运转驱动承载丝杠带动底托运动,当底托运动到指定位置即与悬空载车板支架12的位置相对应,完成存车。传感器收

到信号,控制电磁铁得电上升,两锥形齿轮啮合,电动机反转,控制横移架回到初始位置。

[0023] 旋转电机12-1驱动旋转丝杆12-5旋转运动使得旋转滑块12-3运动,进而带动旋转连接板12-4、旋转拉推杆12-6和旋转连接座12-8实现偏转,旋转连接座12-8在转动90°达到将旋转载车板1旋转到指定方位。

[0024] 以上实施例描述了本发明的基本原理和主要特征及本发明的特点本发明不受上述实施例的限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都在要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

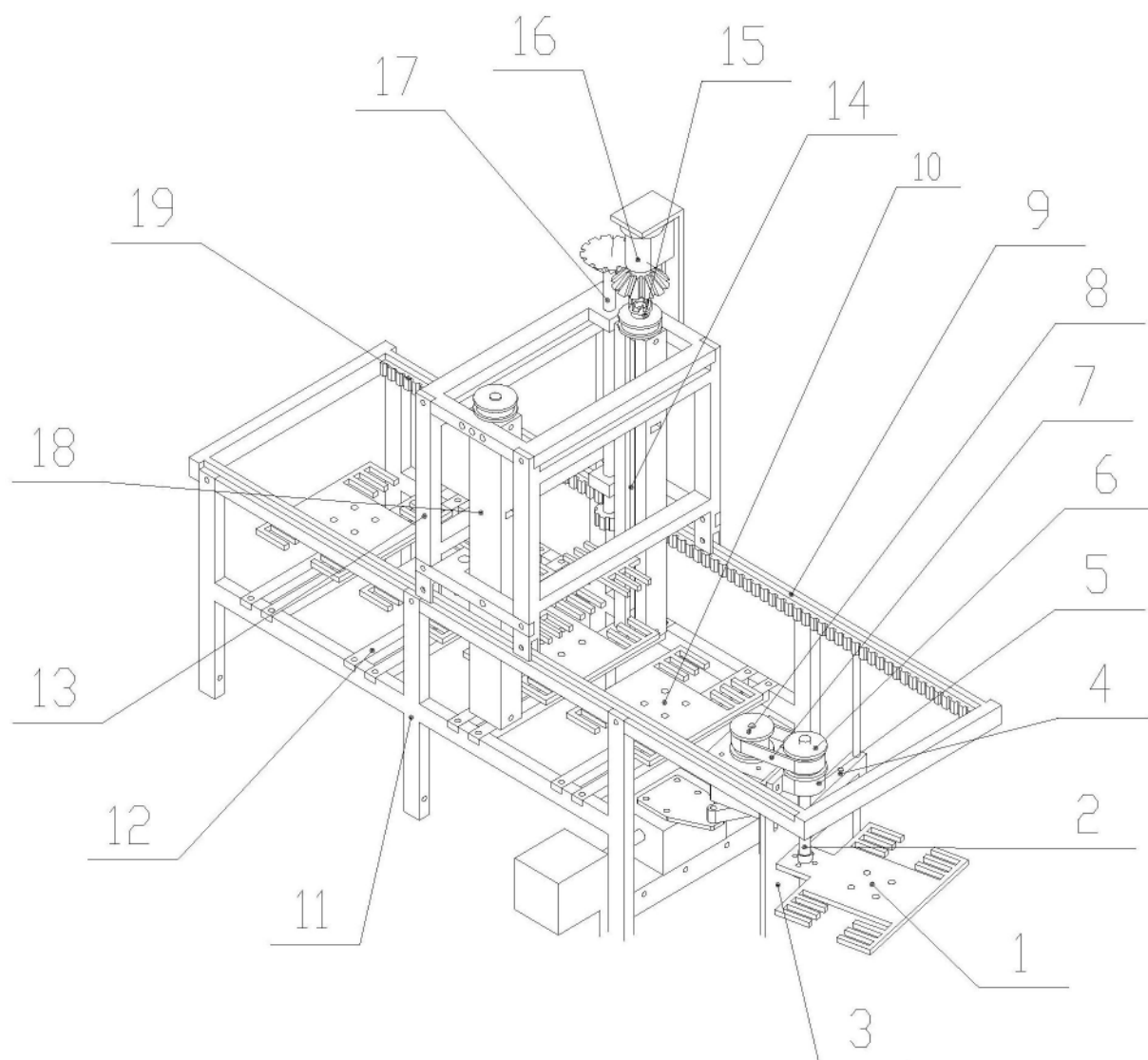


图1

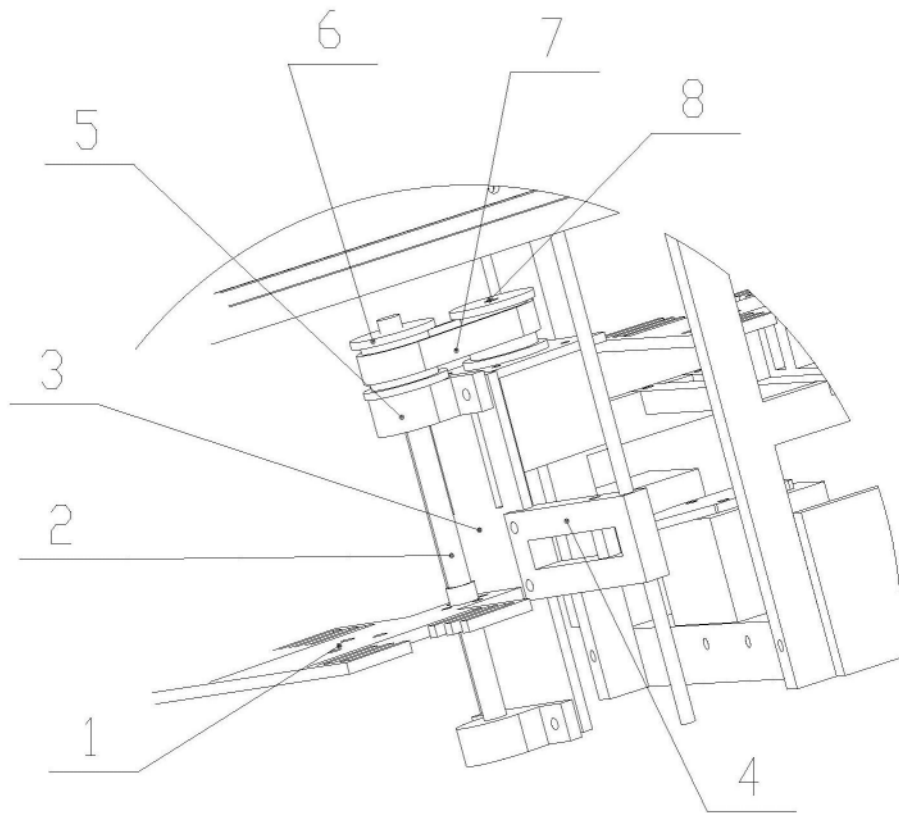


图2

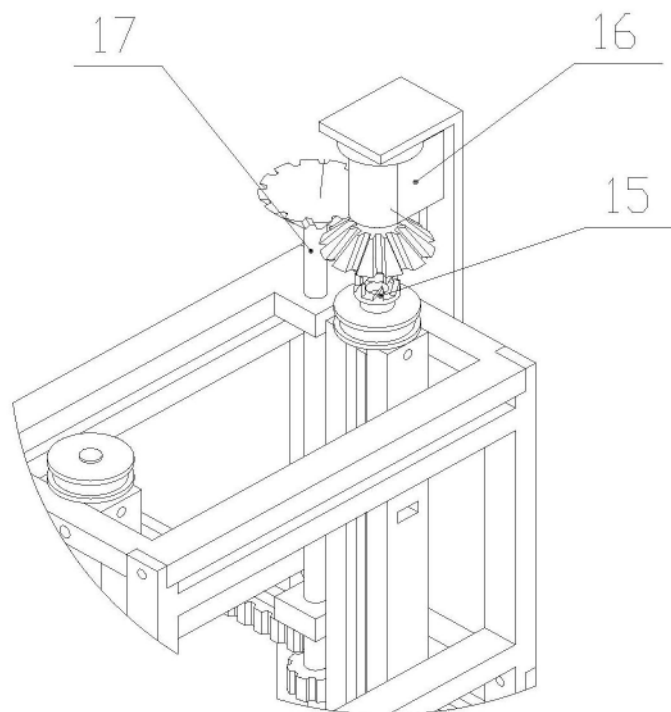


图3

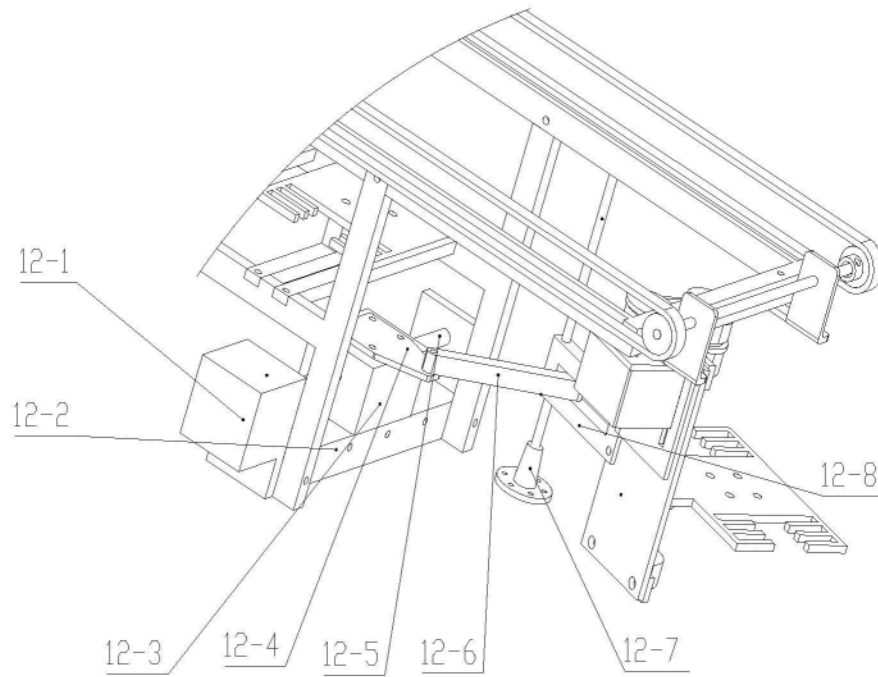


图4