(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209083107 U
(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821403194.X

(22)申请日 2018.08.29

(73)专利权人 龙岩学院
地址 364000 福建省龙岩市新罗区东肖镇东肖北路龙岩学院

(72)发明人 杨燕珍 黄桂萍 曹新建 谢福集 陈稍 林玉敏 罗榕

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 曾焕新

(51)Int.Cl.
E04H 6/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

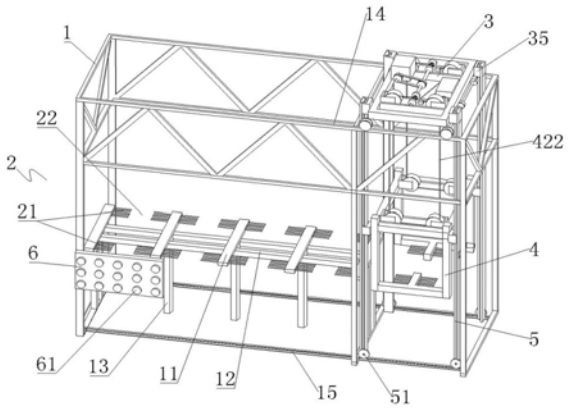
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种小型机械停车装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种小型机械停车装置，包括主体框架、停放车托、上装置和载车板，主体框架设有停放车托，停放车托为梳齿结构，载车板下层的载车平台也是梳齿结构，前后位置上与停放车托的梳齿互相错开，上装置结合载车板上层的提升机构组成升降机构，利用定滑轮和钢丝绳进行升降，同时将上装置和提升机构滑动安装在光轴直线升降导轨上。本实用新型利用梳齿的错位转移车辆，利用光轴直线升降导轨保证升降的稳定性，从而令停车过程更稳定、更安全，同时结合电机实现车的移动控制，电机又与PLC、光电开关相结合，进一步实现停放位置的精确控制。本停车库具有安全系数高、使用寿命长、绿色环保等优点，还可根据实际场地调节车位的多少。



CN 209083107 U

1.一种小型机械停车装置,其特征是:包括主体框架、停放车托、上装置和载车板,所述主体框架分成左右两侧,一侧为停车场,一侧为升降井,所述停车场用纵钢分隔出多个停车位,设有停放车托,所述主体框架的上层设有上滑轨,下层设有下滑轨;

所述停放车托为梳齿结构,由4个停放梳齿组成,分别架设在纵钢两侧的前后位置上,即车停放的4个车轮位置,所述左右停放梳齿之间没有连接,留有空隙;

所述主体框架一侧的升降井内设有上装置、载车板和光轴直线升降导轨,所述载车板为框架式机构,下层为载车平台,上层为提升平台,中间用4根连杆相连;所述载车平台是梳齿结构,设有4个承载梳齿,所述承载梳齿与停放梳齿前后互相错开,所述载车平台在停车位上下运动时,承载梳齿恰好能穿过停放梳齿的齿隙间;

所述提升平台与通过钢丝绳上装置相连,组成升降机构, 所述上装置主要包括四个上滑轮、升降电机、四个轨道轮和横移电机,所述升降电机和横移电机均为步进电机;所述提升平台上设有四个下滑轮,所述钢丝绳一端固定在下滑轮上,另一端绕过上滑轮固定在上滑轮轴杆上,通过升降电机带动滑轮轴杆转动,从而收放钢丝绳;所述轨道轮架设在主体框架的上滑轨上,4个轨道轮中有2个主动轮,2个从动轮,对称安装,所述主动轨道轮的轮轴通过齿轮皮带与横移电机的电机输出轴相连,在电机带动下实现水平横移。

2.根据权利要求1所述的一种小型机械停车装置,其特征在于:所述载车板与上装置还与光轴直线升降导轨相连,所述上装置的四个边角位置设有上滑块,所述载车板的4根连杆侧面设有下滑块,所述上滑块和下滑块均开有滑槽,所述光轴直线升降导轨插入下滑块的滑槽内,与下滑块滑动连接,4根所述光轴直线升降导轨的上端插入上滑块的滑槽内并与上滑块固定连接,所述升降电机带动载车板沿光轴直线升降导轨上下运动。

3.根据权利要求2所述的一种小型机械停车装置,其特征在于: 4根所述光轴直线升降导轨的下端设有滑轮,所述滑轮安装在下滑轨上,与下滑轨滑动连接。

4.根据权利要求2所述的一种小型机械停车装置,其特征在于:还包括控制系统,所述控制系统主要包括光电开关和PLC控制器,并设有控制面板,所述光电开关安装在每个停车位的上方以及光轴重型直线导轨的上下位置;所述光轴重型直线导轨上安装两个光电开关,一个安装在主体框架的右上角,另一个安装在靠近升降井的停车位纵钢的下面。

5.根据权利要求4所述的一种小型机械停车装置,其特征在于:所述控制面板上的按键包括:启动按钮,存车按钮、取车按钮、急停按钮、复位按钮,以及车位按钮。

6.根据权利要求1所述的一种小型机械停车装置,其特征在于:每排所述停车位下方设有停车横梁,与纵钢互相连接固定;所述停车横梁下方设有多个支脚,支撑固定停车横梁和停放车托。

7.根据权利要求1所述的一种小型机械停车装置,其特征在于:前后位置的左右所述承载梳齿之间有连接板连接固定,载车平台侧边无固定杆。

8.根据权利要求1所述的一种小型机械停车装置,其特征在于:所述载车平台降至地面时,与设置在地面的停车过渡板互相错合形成平面,所述停车过渡板是载车平台的互补结构,使载车平台与地面衔接,所述停车过渡板上设有限位挡块和报警装置。

一种小型机械停车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及停车设备技术领域，属于升降横移式立体停车，尤其涉及一种小型机械停车装置。

背景技术

[0002] 立体停车是现今停车方式的主要种类之一，是美化城市及解决停车难上不可缺少的停车设备，广泛用于商场、小区、街道、企业等领域。虽然国内生产立体停车的厂家众多，但大多不具规模，产品单一化严重，且成本昂贵，生产技术落后。常见的立体停车库是采用钢丝绳吊装进行升降横移的，这种停车库由于移动主要靠钢丝绳起吊，容易晃动，稳定性差。存取车时常需要移动多辆车，造成存取车时间长，且一个控制系统仅能控制数量有限的几个车位，这种立体停车场大多适用于新建的大型立体停车库，不太适用小区、商场等已建好的建筑。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种小型机械停车装置，以解决现有停车库体积大、质量技术差以及存取时间长等问题。

[0004] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现：

[0005] 一种小型机械停车装置，其特征是：包括主体框架、停放车托、上装置和载车板，所述主体框架分成左右两侧，一侧为停车场，一侧为升降井，所述停车场用纵钢分隔出多个停车位，设有停放车托，所述主体框架的上层设有上滑轨，下层设有下滑轨；

[0006] 所述停放车托为梳齿结构，由4个停放梳齿组成，分别架设在纵钢两侧的前后位置上，即车停放的4个车轮位置，所述左右停放梳齿之间没有连接，留有空隙；

[0007] 所述主体框架一侧的升降井内设有上装置、载车板和光轴直线升降导轨，所述载车板为框架式机构，下层为载车平台，上层为提升平台，中间用4根连杆相连；所述载车平台是梳齿结构，设有4个承载梳齿，所述承载梳齿与停放梳齿前后互相错开，所述载车平台在停车位上下运动时，承载梳齿恰好能穿过停放梳齿的齿隙间；

[0008] 所述提升平台与通过钢丝绳上装置相连，组成升降机构，所述上装置主要包括四个上滑轮、升降电机、四个轨道轮和横移电机，所述升降电机和横移电机均为步进电机；所述提升平台上设有四个下滑轮，所述钢丝绳一端固定在下滑轮上，另一端绕过上滑轮固定在上滑轮轴杆上，通过升降电机带动滑轮轴杆转动，从而收放钢丝绳；所述轨道轮架设在主体框架的上滑轨上，4个轨道轮中有2个主动轮，2个从动轮，对称安装，所述主动轨道轮的轮轴通过齿轮皮带与横移电机的电机输出轴相连，在电机带动下实现水平横移。

[0009] 优选的，所述载车板与上装置还与光轴直线升降导轨相连，所述上装置的四个边角位置设有上滑块，所述载车板的4根连杆侧面设有下滑块，所述上滑块和下滑块均开有滑槽，所述光轴直线升降导轨插入下滑块的滑槽内，与下滑块滑动连接，4根所述光轴直线升降导轨的上端插入上滑块的滑槽内并与上滑块固定连接，所述升降电机带动载车板沿光轴

直线升降导轨上下运动。

[0010] 优选的，4根所述光轴直线升降导轨的下端设有滑轮，所述滑轮安装在下滑轨上，与下滑轨滑动连接。

[0011] 优选的，还包括控制系统，所述控制系统主要包括光电开关和PLC控制器，并设有控制面板，所述光电开关安装在每个停车位的上方以及光轴重型直线导轨的上下位置；所述光轴重型直线导轨上安装两个光电开关，一个安装在主体框架的右上角，另一个安装在靠近升降井的停车位纵钢的下面。

[0012] 优选的，所述控制面板上的按键包括：启动按钮，存车按钮、取车按钮、急停按钮、复位按钮，以及车位按钮。

[0013] 优选的，每排所述停车位下方设有停车横梁，与纵钢互相连接固定；所述停车横梁下方设有多个支脚，支撑固定停车横梁和停放车托。

[0014] 优选的，前后位置的左右所述承载梳齿之间有连接板连接固定，载车平台侧边无固定杆。

[0015] 优选的，所述载车平台降至地面时，与设置在地面的停车过渡板互相错合形成平面，所述停车过渡板是载车平台的互补结构，使载车平台与地面衔接，所述停车过渡板上设有限位挡块和报警装置。

[0016] 本实用新型主要应用于已建成的小区，属于升降横移式立体停车，主要利用梳齿的错位转移车辆，利用光轴直线升降导轨保证升降的稳定性，从而令停车过程更稳定、更安全，同时结合电机实现车的移动控制，电机又与PLC、光电开关相结合，进一步实现停放位置的精确控制。本停车库具有安全系数高、使用寿命长、绿色环保等优点，还可根据实际场地调节车位的多少。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2是载车板的结构示意图。

[0019] 图3是上装置的结构示意图。

[0020] 图中，1主体框架、2停放车托、3上装置、4载车板、5光轴直线升降导轨、6控制系统、11纵钢、12停车横梁、13支脚、14上滑轨、15下滑轨、21停放梳齿、22空隙、31上滑轮、32升降电机、33轨道轮、34横移电机、35上滑块、41载车平台、42提升平台、43连杆、411承载梳齿、412连接板、421下滑轮、422钢丝绳、431下滑块、51滑轮、61控制面板。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0022] 如图1~3为本实用新型的优选方案，包括主体框架1、停放车托2、上装置3、载车板4、光轴直线升降导轨5和控制系统6。

[0023] 主体框架1是采用H型钢制成的框架结构，固定安装在地面上。主体框架1分成左右两侧，以图示方向为例，左侧为停车场，右侧为升降井，左侧停车场用纵钢11分隔出多个停车位，每排停车位下方设有停车横梁12，与纵钢11互相连接固定。停车横梁12上用于固定停

放车托2。停车横梁12下方设有多个支脚13，支撑固定停车横梁12和停放车托2。主体框架1的上下层为载车板4的移动通道，上层设有上滑轨14，下层设有下滑轨15。

[0024] 停放车托2为梳齿结构，由4个停放梳齿21组成，分别架设在纵钢11两侧的前后位置上，即车停放的4个车轮位置。停放梳齿21的长度和宽度能保证四个车轮均能完全放置在其上，不会掉出。左右梳齿之间没有连接，留有空隙22，停车横梁12在前后停放梳齿21的中间位置下方。

[0025] 主体框架1右侧的升降井内设有上装置3、载车板4和光轴直线升降导轨5，载车板4用于车转运，为框架式机构，下层为载车平台41，上层为提升平台42，中间用4根连杆43相连。

[0026] 载车平台41也是梳齿结构，设有4个承载梳齿411，承载梳齿411与停放梳齿21前后互相错开，载车平台41在停车位上下运动时，承载梳齿411恰好能穿过停放梳齿21的齿隙间。前后位置的左右承载梳齿411之间有连接板412连接固定，载车平台41侧边无固定杆。载车平台41降至地面时，与设置在地面的停车过渡板(图中未示出)互相错合形成平面，停车过渡板是载车平台41的互补结构(即填补载车平台41的空隙)，使载车平台41与地面衔接，车辆能顺利开至载车平台41上，四个轮子停放在承载梳齿411上。停车过渡板上设有限位挡块和报警装置(图中未示出)，确保车辆准确停放在承载梳齿411上。

[0027] 提升平台42与上装置3相连，组成升降机构，通过钢丝绳422传动进行升降，上装置3主要包括四个上滑轮31、升降电机32、四个轨道轮33、横移电机34和上滑块35，升降电机32和横移电机34均为步进电机。提升平台42上设有四个下滑轮421，钢丝绳422一端固定在下滑轮421上，另一端绕过上滑轮31固定在滑轮轴杆上，滑轮轴杆与齿轮啮合，齿轮通过皮带与升降电机32上的齿轮啮合，通过升降电机带32动滑轮轴杆转动，从而收放钢丝绳422；当升降电机32启动时，即可实现提升平台42的上下移动。上滑轮31和下滑轮421一一对应安装，上下四个滑轮在各自平面上均以平面中心前后、左右对称安装。

[0028] 为保证升降的平稳性，载车板4与上装置3还与光轴直线升降导轨5相连，在上装置3的四个边角位置设有上滑块35，载车板4的4根连杆43侧面设有下滑块431，上滑块35和下滑块431均开有滑槽，光轴直线升降导轨5插入下滑块431的滑槽内，与下滑块431滑动连接，4根光轴直线升降导轨5的上端插入上滑块35的滑槽内并与上滑块35固定连接，升降电机32带动载车板4沿光轴直线升降导轨5上下运动。

[0029] 上装置3上还设有四个轨道轮33和横移电机34，轨道轮33架设在主体框架1的上滑轨14上，4个轨道轮33中有2个主动轮，2个从动轮，对称安装，主动轨道轮33的轴通过齿轮皮带与横移电机34的电机输出轴相连，在电机带动下实现水平横移。

[0030] 4根光轴直线升降导轨5的下端设有滑轮51，滑轮51安装在下滑轨15上，与下滑轨15滑动连接。

[0031] 本实施例结合光电开关(图中未示出)与PLC控制器组成控制系统6，设有控制面板61集成按键开关，方便进行存取车操作。光电开关起定位控制作用，主要控制升降机在什么位置运动与停止，其安装的数量由停车位置的数量而定。在停车位上方各安装一个光电开光，控制载车板4水平左右移动的停止位置。光轴重型直线导轨上安装两个光电开关，控制载车板4在上下竖直升降移动位置，一个安装在主体框架1的右上角，起顶部限位作用，安装位置在右侧上横杆的中间；另一个安装在靠近升降井的停车位纵钢11的下面。

[0032] 控制面板61上的按键包括:启动按钮,存车按钮、取车按钮、急停按钮、复位按钮,以及车位按钮(如车位一、车位二等)。急停按钮按下后升降电机32和横移电机34立刻停止运作,起到保护作用。急停模式下按下复位按钮,载车板4回到起始位置。

[0033] 本实用新型的存取车模式是,存放车时:1、车开至载车板4上,停好车后,按下启动按钮,选择空位;载车板4承载车辆上行;2、载车板4横移至待停车位上方;3、载车板4下放,将车留在停放车托2上;4、载车板4从停车位下方横移回位;

[0034] 取车时载车板4的运动方式与存放车时相反:1、按下启动按钮,接着按下取车按钮,选择取车位,载车板4横移至停车位下方;2、载车板4上移,穿过停放车托2,将车移至载车板4上;3、载车板4在停车位上方横移至升降井上部;4、载车板4下降至与停车过渡板衔接,车辆驶出。

[0035] 以上所述,仅是本实用新型较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,仍属于本实用新型的保护范围。

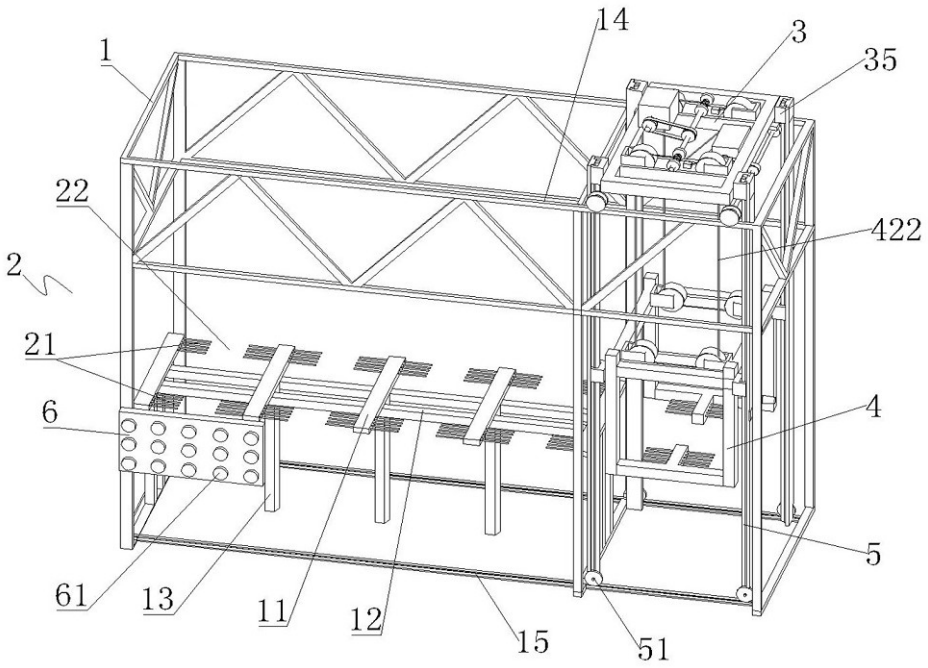


图1

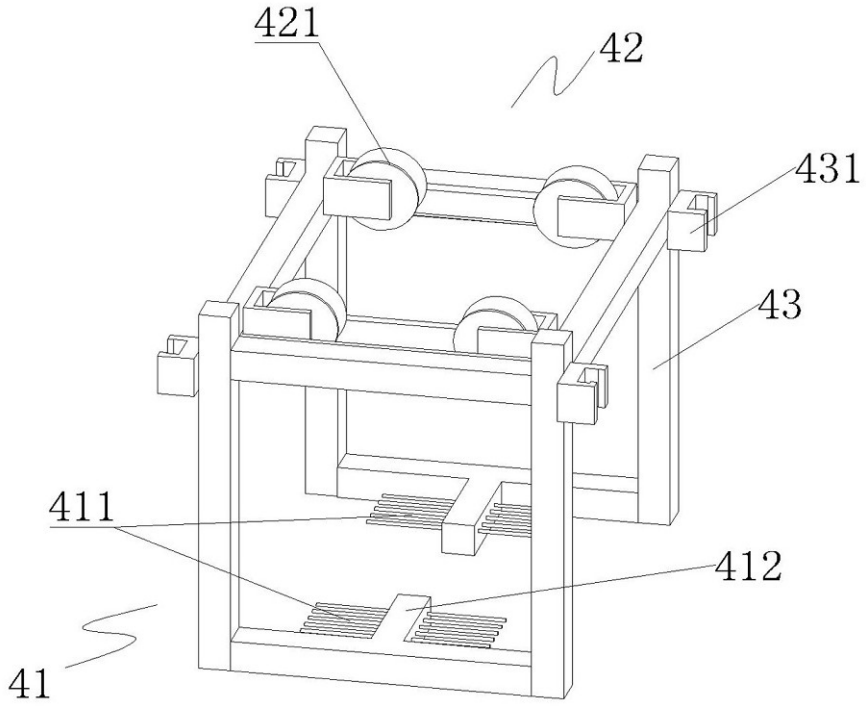


图2

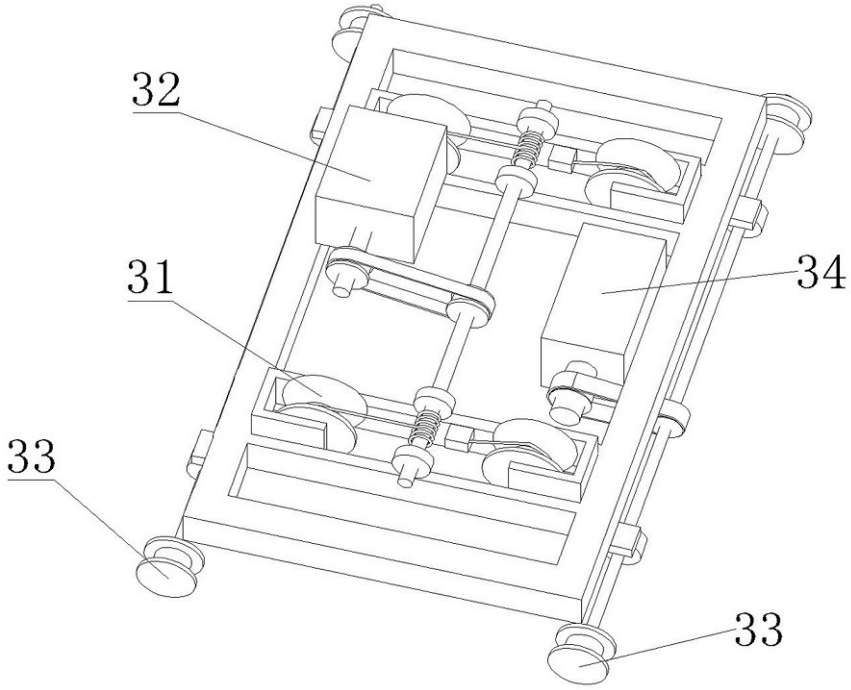


图3