



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104594685 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510043141. 6

(22) 申请日 2015. 01. 28

(71) 申请人 陈祖昆

地址 535000 广西壮族自治区钦州市钦南区
新兴街中沙巷 61-2 号

(72) 发明人 陈祖昆

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 廖世传

(51) Int. Cl.

E04H 6/18(2006. 01)

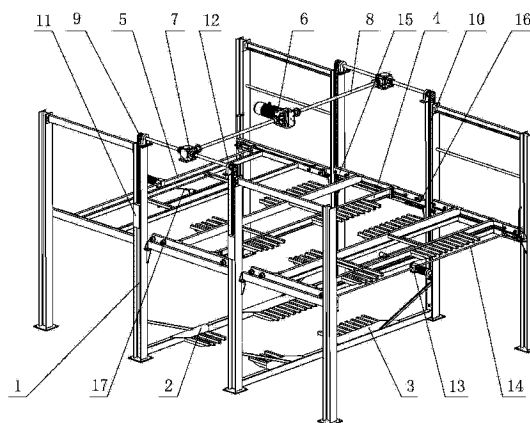
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

单元式垂直升降左右平移联体停车库

(57) 摘要

本发明公开了一种单元式垂直升降左右平移联体停车库,包括设于左、右楼层间升降通道内的车辆升降装置和对应于各楼层左、右停车位设置的左、右车辆存取装置,车辆升降装置包括沿立柱升降的左、右升降车架,左、右升降车架处于同一水平面上并沿导轨机构或导向机构同步升降;车辆存取装置包括通过于移动导轨上行走的左、右移动车架和于前、后驱动导轨上行走的左、右驱动架,驱动导轨设于移动导轨下方,各导轨于立柱处断开,驱动架设于移动车架下方,驱动架与移动车架之间设有离合机构。本发明采用交叉结构设计,移动车架与升降车架的运行互不干涉,确保车辆交换的安全,驱动架带动移动车架停放,确保了车辆停放点的精确度。



1. 单元式垂直升降左右平移联体停车库,包括设于左、右楼层间升降通道内的车辆升降装置和对应于各楼层左、右停车位设置的左、右车辆存取装置,其特征在于:所述车辆升降装置包括沿左侧前、后立柱(1)升降的梳齿式左升降车架(2)和沿右侧前、后立柱(1)升降的梳齿式右升降车架(3),左、右升降车架(2、3)处于同一水平面上并沿立柱(1)上的导轨机构或导向机构同步升降;所述车辆存取装置包括通过滚轮(16)于前、后移动导轨上行走的左、右梳齿式移动车架(4)和通过滚轮于前、后驱动导轨上行走的左、右驱动架(5),前、后驱动导轨分别设于前、后移动导轨下方,各导轨于立柱(1)处断开,左、右驱动架(5)分别设于左、右移动车架(4)下方,驱动架(5)与移动车架(4)之间设有使两者结合同步行走和使两者分离驱动架(5)独自行走的离合机构(17);所述移动车架(4)和驱动架(5)前、后两端左、右两侧的滚轮(16)至少设为两个,两个滚轮(16)之间的间距大于导轨的断开距离。

2. 根据权利要求1所述的单元式垂直升降左右平移联体停车库,其特征在于:左、右升降车架(2、3)的同步升降机构包括升降动力传动箱(6)、传动分配箱(7)、传动轴(8)、链轮(9)和链条(10),所述升降动力传动箱(6)设于前、后、左、右立柱(1)顶部所处平面上,所述传动分配箱(7)于升降动力传动箱(6)的前、后两侧设于左、右立柱(1)之间,所述升降动力传动箱(6)与前、后传动分配箱(7)之间分别通过前、后传动轴(8)连接,各传动分配箱(7)的左、右两侧分别设置左、右传动轴(8),左、右传动轴(8)的内端连接传动分配箱(7),左、右传动轴(8)的外端轴体通过轴承座(12)安装,所述链轮(9)于前、后、左、右立柱(1)的顶部安装于对应的左、右传动轴(8)外端,与各链轮(9)连接的链条(10)的一端连接对应的升降车架,链条(10)的另一端连接配重体(11)。

3. 根据权利要求2所述的单元式垂直升降左右平移联体停车库,其特征在于:所述升降动力传动箱(6)设于前、后、左、右立柱(1)顶部所处平面中央,所述传动分配箱(7)设于左、右立柱(1)中间。

4. 根据权利要求1~3中任意一项所述的单元式垂直升降左右平移联体停车库,其特征在于:所述驱动架(5)的驱动机构包括行走动力传动箱(13)、驱动轴(14)、齿轮和齿条(15),所述行走动力传动箱(13)设于驱动架(5)上,所述驱动轴(14)于行走动力传动箱(13)的前、后两侧设置,前、后驱动轴(14)的内端连接行走动力传动箱(13),前、后驱动轴(14)的外端连接安装于驱动架(5)前、后两端可同步转动的双齿轮,与双齿轮对应啮合的齿条(15)平行于驱动导轨安装,各齿条(15)于立柱(1)处断开;所述双齿轮的间距大于齿条(15)于立柱(1)处的断开距离。

单元式垂直升降左右平移联体停车库

（一）技术领域：

[0001] 本发明涉及停车设施，具体为一种单元式垂直升降左右平移联体停车库。

（二）背景技术：

[0002] 现有梳齿式交换车辆停车库，升降机构均采用卷扬机提升方式和托轮移动存车架存取车辆，使用中发现以下问题：

[0003] 1、采用卷扬机提升方式，钢丝绳卷筒体积庞大，占用大量空间，装配复杂困难，常常发生叠绳等问题，致使升降器失衡。

[0004] 2、托轮移动存车架，自由滑动大，设定停放精确度难以保证，存在交换存取车辆错位的安全隐患。

（三）发明内容：

[0005] 针对现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是提出了一种车辆升降装置与车辆存取装置交叉运行，畅通无障碍，停点精确，安全性高的单元式垂直升降左右平移联体停车库。

[0006] 能够解决上述技术问题的单元式垂直升降左右平移联体停车库，其技术方案包括设于左、右楼层间升降通道内的车辆升降装置和对应于各楼层左、右停车位设置的左、右车辆存取装置，与现有技术不同的是所述车辆升降装置包括沿左侧前、后立柱升降的梳齿式左升降车架和沿右侧前、后立柱升降的梳齿式右升降车架，左、右升降车架处于同一水平面上并沿立柱上的导轨机构或导向机构同步升降；所述车辆存取装置包括通过滚轮于（左右向）前、后移动导轨上行走的左、右梳齿式移动车架和通过滚轮于（左右向）前、后驱动导轨上行走的左、右驱动架，前、后驱动导轨分别设于前、后移动导轨下方，为便于升降车架的通过（上升和下降），各导轨于立柱处断开，左、右驱动架分别设于左、右移动车架下方，驱动架与移动车架之间设有使两者结合同步行走和使两者分离驱动架独自行走的离合机构；为使移动车架和驱动架顺利跨越断开的导轨，所述移动车架和驱动架前、后两端左、右两侧的滚轮至少设为两个，两个滚轮之间的间距大于导轨的断开距离。

[0007] 左、右升降车架的同步升降机构所采取的结构包括升降动力传动箱、传动分配箱、传动轴、链轮和链条，所述升降动力传动箱设于前、后、左、右立柱顶部所处平面上，所述传动分配箱于升降动力传动箱的前、后两侧设于左、右立柱之间，所述升降动力传动箱与前、后传动分配箱之间分别通过前、后传动轴连接，各传动分配箱的左、右两侧分别设置左、右传动轴，左、右传动轴的内端连接传动分配箱，左、右传动轴的外端轴体通过轴承座安装，所述链轮于前、后、左、右立柱的顶部安装于对应的左、右传动轴外端，与各链轮连接的链条的一端连接对应的升降车架，链条的另一端连接配重体。

[0008] 常规设计中，所述升降动力传动箱设于前、后、左、右立柱顶部所处平面中央（即前、后传动轴的长度相等），所述传动分配箱设于左、右立柱中间（即左、右传动轴的长度相等）。

[0009] 所述驱动架的驱动机构所采取的结构包括行走动力传动箱、驱动轴、齿轮和齿条，所述行走动力传动箱设于驱动架上，所述驱动轴于行走动力传动箱的前、后两侧设置，前、后驱动轴的内端连接行走动力传动箱，前、后驱动轴的外端连接安装于驱动架前、后两端可同步转动的双齿轮，与双齿轮对应啮合的齿条平行于驱动导轨安装，为便于升降车架的通过（上升和下降），各齿条于立柱处断开；在跨越断开的齿条时为使双齿轮中至少有一个齿轮啮合齿条，所述双齿轮的间距大于齿条于立柱处的断开距离。

[0010] 本发明的有益效果：

[0011] 1、本发明单元式垂直升降左右平移联体停车库采用交叉结构设计，移动车架与升降车架的运行互不干涉，确保车架交换车辆的安全，驱动架带动移动车架的停放，确保了车辆停放点的精确度。

[0012] 2、本发明存取车辆无障碍，方便快捷，联体结构根据场地可增设单元数量达到多台车辆同时存取，占地面积少，适合大型停车场使用。

（四）附图说明：

[0013] 图1为本发明一种实施方式的立体结构示意图。

[0014] 图号标识：1、立柱；2、左升降车架；3、右升降车架；4、移动车架；5、驱动架；6、升降动力传动箱；7、传动分配箱；8、传动轴；9、链轮；10、链条；11、配重体；12、轴承座；13、行走动力传动箱；14、驱动轴；15、齿条；16、滚轮；17、离合机构。

（五）具体实施方式：

[0015] 下面结合附图所示实施方式（以两楼层左、右两个停车位为例）对本发明的技术方案作进一步说明。

[0016] 本发明单元式垂直升降左右平移联体停车库的主体为用工字钢搭建的钢架结构，所述钢架结构包括前、后两排钢架，每排钢架为左、右排列的四根工字钢（作为立柱1使用），前、后两排的工字钢位置相对且工字钢的槽口方向相对，每排钢架中相邻工字钢之间的内侧槽口外安装水平槽钢作为导轨使用，槽钢于中间两根工字钢处断开，所述槽钢处于工字钢的1/2高度位置而形成二层楼结构；钢架结构中间的前、后、左、右工字钢之间的范围为停车库的车辆升降通道，所述升降通道两侧的左、右二楼楼层则为左、右停车位，如图1所示。

[0017] 所述升降通道的左侧前、后工字钢之间设置梳齿式左升降车架2，左升降车架2的前、后两端处于对应前、后工字钢的槽口（作为升降的导轨机构或导向机构）内，右侧前、后工字钢之间设置右升降车架3，右升降车架3的前、后两端处于对应前、后工字钢的槽口（作为升降的导轨机构或导向机构）内，左、右升降车架2、3处于同一平面上；对应于左、右升降车架2、3于升降通道顶部设置同步升降机构，所述同步升降机构带动左、右升降车架2、3同步上升和下降，如图1所示。

[0018] 所述同步升降机构包括升降动力传动箱6、传动分配箱7、传动轴8、链轮9和链条10，所述升降动力传动箱6固定安装于（升降通道区域）前、后、左、右工字钢顶部所处的平面中央，前、后传动分配箱7于升降动力传动箱6两侧固定安装，各传动分配箱7位置处于对应的左、右工字钢中间，升降动力传动箱6与前、后传动分配箱7分别通过前、后传动轴8

连接,各传动分配箱7的左、右两侧分别设置左、右传动轴8,左、右传动轴8的内端连接传动分配箱7,左、右传动轴8的外端轴体通过对应工字钢顶部的轴承座12安装,所述链轮9安装于各左、右传动轴8的外端,其位置对应于工字钢的前、后槽口之间,与各链轮9配合的链条10的内端于工字钢的内侧槽口内向下连接对应升降车架的端头,链条10的外端于工字钢的外侧槽口内向下连接对应设置的配重体11,如图1所示。

[0019] 对应于左停车位设置上方的左移动车架4和下方的左驱动架5,对应于右停车位设置上方的右移动车架4和下方的右驱动架5,所述移动车架4通过前、后两端左、右两侧的双滚轮16安装于对应的前、后槽钢(作为前、后移动导轨)上,所述右驱动架5通过前、后两端左、右两侧的双滚轮16安装于对应的前、后槽钢槽口内(作为前、后驱动导轨),所述驱动架5与对应的移动车架4之间设有离合机构17,所述离合机构17可使驱动架5与对应的移动车架4结合在一起,可使驱动架5与对应的移动车架4分离;所述双滚轮16的安装距离大于槽钢于工字钢处的断开距离,如图1所示。

[0020] 所述驱动架5的驱动机构包括行走动力传动箱13、驱动轴14、齿轮和齿条15,所述行走动力传动箱13固定安装于驱动架5中部,前、后驱动轴14分别于行走动力传动箱13两侧设置,前、后驱动轴14的内端分别连接行走动力传动箱13,可同步转动的双齿轮安装于驱动架5前、后端的外侧,驱动轴14的外端连接其中之一的齿轮,与双齿轮啮合的齿条15平行于槽钢的槽口安装,各齿条15于升降通道区域的前、后、左、右工字钢处断开,双齿轮的间距大于齿条15于工字钢处的断开距离,如图1所示。

[0021] 本发明的运行步骤:

[0022] 1、存车前,升降动力传动箱6启动,同步升降机构将左、右升降车架2、3下降至一楼等待车辆上架。

[0023] 2、存车时,车辆行驶至左、右升降车架2、3的梳齿位上就位。

[0024] 3、升降动力传动箱6启动,同步升降机构将左、右升降车架2、3上升至二楼车辆换位(稍高于二楼楼面)。

[0025] 4、离合机构17结合,行走动力传动箱13启动,驱动架5带动移动车架4从存车位行走进入车辆换位,此时的移动车架4处于左、右升降车架2、3下方),离合机构17分离,驱动架5从车辆换位退回至存车位。

[0026] 5、升降动力传动箱6启动,同步升降机构将左、右升降车架2、3下降与移动车架4同处一平面(此时左、右升降车架2、3的梳齿位与移动车架4的梳齿位交错),车辆停放于左、右升降车架2、3的梳齿位和移动车架4的梳齿位上,同步升降机构将左、右升降车架2、3下降离开车辆换位,车辆停放于移动车架4的梳齿位上。

[0027] 6、行走动力传动箱13启动,驱动架5重新进入车辆换位,离合机构17结合,驱动架5带动承载有车辆的移动车架4回退至存车位,车辆存车过程完毕。

[0028] 取车步骤则按上述相反步骤运行即可完成。

[0029] 以上所述为本发明一个单元最简单的结构形式,该单元中可增加工字钢的长度而建立多楼层停车库;也可多单元停车库集中设置而建立起大型停车库。

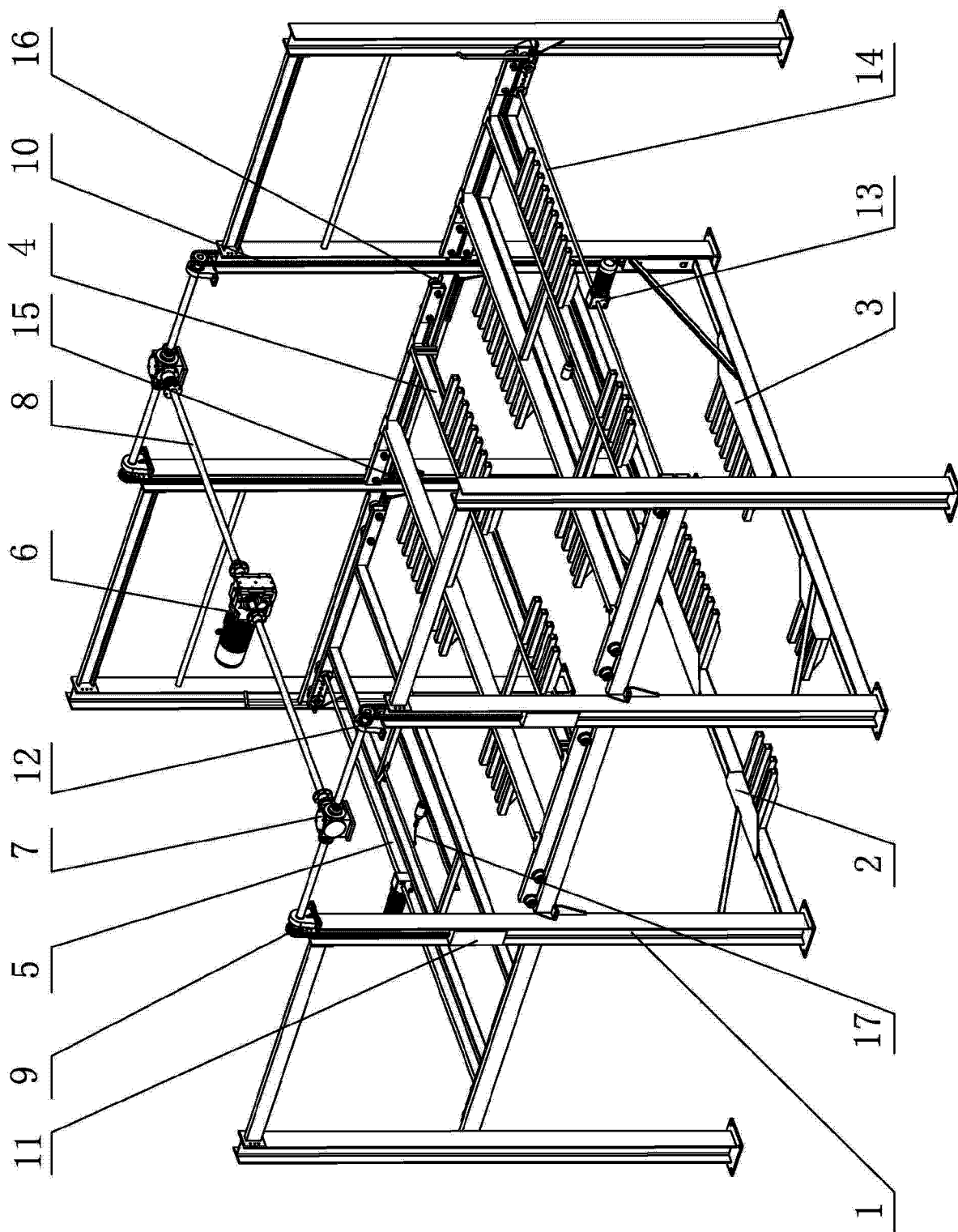


图 1