



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110485781 B

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201910798630.0

JP 2000120294 A,2000.04.25,

(22)申请日 2019.08.27

CN 204186113 U,2015.03.04,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 204983823 U,2016.01.20,

申请公布号 CN 110485781 A

CN 102493695 A,2012.06.13,

(43)申请公布日 2019.11.22

CN 106907038 A,2017.06.30,

(73)专利权人 温州明荣汽车用品有限公司

CN 109779355 A,2019.05.21,

地址 325000 浙江省温州市瓯海区茶山街

CN 208792846 U,2019.04.26,

道睦州垞村西州路155号203室

审查员 郝文欣

(72)发明人 陈嘉丽

(51)Int.Cl.

E04H 6/28(2006.01)

E04H 6/22(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

(56)对比文件

CN 105715086 A,2016.06.29,

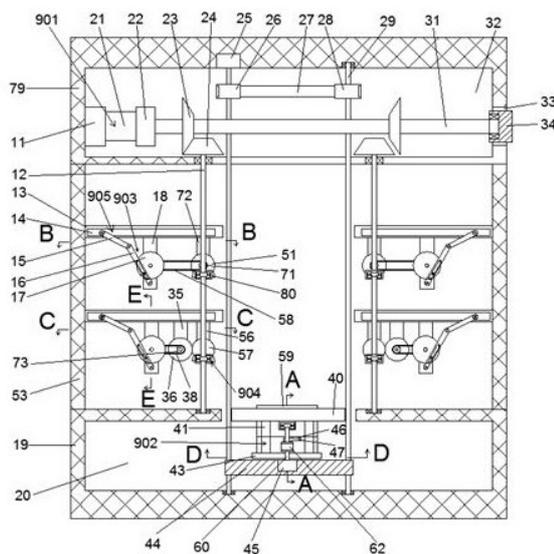
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种自动立体停车库

(57)摘要

本发明公开的一种自动立体停车库,包括底座,所述底座上侧固定设有左右对称的支架,所述底座内设有调整腔,所述支架端面阵列分布有两组的四个车位滑道,本发明采用丝杠主动带轮与丝杠副带轮之间的皮带连接,实现了所述左右侧丝杠转动的同步性,保障了汽车上下移动时的稳定性,通过设置液压机,进行左右侧车位动力切换,保障左右侧车位工作独立,采用单向轴承结构,通过是否同步转动,进行动力切换,保障每层车位工作独立,采用单向轴承结构,通过是否同步转动,进行改变载车板方向或将载车板移入挪出的工序变化,实现汽车的自动化入库出库,改善现有停车困难、存在停车隐患的现状。



1. 一种自动立体停车库,包括底座,所述底座上侧固定设有左右对称的支架,所述底座内设有调整腔,所述支架端面阵列分布有两组的四个车位滑道,所述车位滑道下侧端面固定设有一号悬挂支架,所述一号悬挂支架前侧转动连接有一号连接轴,所述一号连接轴上侧设有与所述一号悬挂支架转动连接的二号连接轴,所述一号连接轴上固定设有一号带轮;

所述一号带轮前侧设有车辆出入装置,所述车辆出入装置可通过转动连接于所述一号连接轴的滚轮圆盘,转动连接于所述二号连接轴且与所述滚轮圆盘滑动连接的车位杠杆,转动连接于所述车位杠杆且与所述车位滑道转动连接的一号杠杆,滑动连接于所述车位滑道且转动连接于一号杠杆的车位板,改变所述一号杠杆不同的运动状态,带动所述左右移动实现车辆的出库和入库;

所述车位板上设有限位装置,所述限位装置可通过转动连接于所述车位板的四个二号杠杆,改变所述二号杠杆的不同运动状态,辅助固定车辆,所述支架顶端固定设有车库钢架,所述车库钢架内设有驱动腔;

所述驱动腔左侧内壁上设有开关组件,所述开关组件可通过固定设于所述驱动腔左侧内壁上的液压缸,滑动连接于所述液压缸右侧的液压柱,通过所述的左右移动,切换对左右侧车库的动力连接,所述驱动腔顶端内壁固定设有丝杠电动机,所述调整腔底端内壁转动连接有延伸至所述驱动腔内且左右对称的丝杠,左侧的所述丝杠上端动力连接有内嵌于所述驱动腔顶端内壁内的,所述丝杠上螺纹连接有一号底板,所述一号底板内固定设有移动电动机,所述移动电动机上侧设有动力连接的三号连接轴,所述三号连接轴上自上而下分布有相反安装的两组单向轴承,上侧的所述单向轴承上侧固定设有转动圆盘,所述转动圆盘下侧固定设有二号悬挂支架,所述二号悬挂支架下侧固定设有载车板滑轨;

所述载车板滑轨上侧设有能控制所述车位板移动的载车板移动装置,所述载车板移动装置可通过滑动连接于所述滑道的滑块,改变固定设于所述滑块上的倒钩板的位置,推动所述车位板,实现所述车位板的移动。

2. 如权利要求1所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述驱动腔下端内壁转动连接有左右对称的传动轴,所述传动轴向下延伸且转动连接于所述底座上侧端面,所述传动轴上相反安装有两组单向轴承,所述两组单向轴承上设有锥齿轮套,所述车位滑道下侧固定设有位于一号悬挂支架右侧的三号悬挂支架,所述三号悬挂支架上转动连接有四号连接轴,所述四号连接轴上转动连接有一号锥齿轮,所述四号连接轴前端末端转动连接有三号带轮,所述三号带轮与所述一号带轮之间连接有一号皮带,所述滑道下侧固定设有靠近所述丝杠的四号悬挂支架,所述四号悬挂支架上设有转动连接的五号连接轴,所述五号连接轴前端末端设有与所述锥齿轮套啮合连接的二号锥齿轮,所述四号悬挂支架左侧设有与所述车位滑道固定连接的五号悬挂支架,所述五号悬挂支架前侧转动连接有六号连接轴,所述六号连接轴上固定设有与所述二号锥齿轮啮合连接的三号锥齿轮,所述三号锥齿轮前侧设有位于所述六号连接轴前端末端的四号带轮,所述四号带轮与所述一号带轮之间连接有二号皮带,所述丝杠向上延伸且伸入所述驱动腔内,左侧所述丝杠动力连接于固定设于所述驱动腔顶端内壁的丝杠电动机,所述丝杠电动机下侧设有丝杠主动带轮,右侧所述丝杠转动连接于所述驱动腔顶端内壁,右侧所述丝杠上侧固定设有丝杠副带轮,所述丝杠主动带轮与丝杠副带轮之间连接有丝杠皮带。

3. 如权利要求2所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述丝杠主动带轮与丝杠副带轮之间连接有皮带。

4. 如权利要求2所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述传动轴上两组所述单向轴承为相反安装。

5. 如权利要求1所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述车位板上可与载车板滑动连接,所述车位板上设有左右对称的载车板滑道,所述转动圆盘上设有左右对称的转动圆盘滑道,所述载车板滑道和所述转动圆盘滑道可与所述车位板上的载车板滑轨滑动连接。

6. 如权利要求1所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述载车板移动装置包括固定设于所述二号悬挂支架下侧的二号底板,所述二号底板上转动连接有七号连接轴,所述七号连接轴上固定设有二号带轮,所述七号连接轴上固定设有位于所述二号带轮上侧的三号杠杆,所述三号杠杆上铰接有与所述滑块转动连接的四号杠杆,所述二号带轮与所述一号底板上侧的所述单向轴承之间连接有皮带。

7. 如权利要求1所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述开关组件包括固定设于所述液压柱右侧的电动机,所述电动机右侧设有动力连接的水平传动轴,所述水平传动轴右侧末端转动连接于驱动滑块,所述驱动腔右侧内壁上与外界相通设有与所述驱动滑块滑动连接的驱动滑道,所述水平传动轴上固定设有左右对称且位于所述电动机右侧的竖直锥齿轮。

8. 如权利要求2所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述单向轴承包括转动连接于所述传动轴的轴承箱,且所述轴承箱与所述一号锥齿轮啮合连接,所述轴承箱内设有转动腔,所述转动腔内壁上设有十二个转动齿,所述传动轴上设有位于转动腔内的转轮,所述转轮上环形阵列有六个止推杆,且所述止推杆与所述转轮转动连接,所述止推杆与所述转轮之间设有轴承弹簧,所述止推杆可抵接于转动齿。

9. 如权利要求1所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述限位装置包括与所述二号杠杆转动连接的五号杠杆,所述二号杠杆与车位板之间设有载车板弹簧。

10. 如权利要求9所述的一种自动立体停车库,其特征在于:所述五号杠杆为凸出结构。

## 一种自动立体停车库

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动停车领域,具体为一种自动立体停车库。

### 背景技术

[0002] 随着科技的进步,越来越多的小汽车进入了千家万户,由此,许多立体停车库运营而生。但目前大部分的立体停车库存在着车位小、视野狭窄等问题,导致停车不便。即使是拥有多年行车经验的老司机,依然觉得停车难度不小。在这种狭小的车位停车,本身也存在着各种安全隐患。本发明阐明的一种能解决上述问题的装置。

### 发明内容

[0003] 技术问题:

[0004] 目前大部分的立体停车库存在着车位小、视野狭窄等问题,导致停车不便。

[0005] 为解决上述问题,本例设计了一种自动立体停车库,包括底座,所述底座上侧固定设有左右对称的支架,所述底座内设有调整腔,所述支架端面阵列分布有两组的四个车位滑道,所述车位滑道下侧端面固定设有一号悬挂支架,所述一号悬挂支架前侧转动连接有一号连接轴,所述一号连接轴上侧设有与所述一号悬挂支架转动连接的二号连接轴,所述一号连接轴上固定设有一号带轮,所述一号带轮前侧设有车辆出入装置,所述车辆出入装置可通过转动连接于所述一号连接轴的滚轮圆盘,转动连接于所述二号连接轴且与所述滚轮圆盘滑动连接的车位杠杆,转动连接于所述车位杠杆且与所述车位滑道转动连接的一号杠杆,滑动连接于所述车位滑道且转动连接于一号杠杆的车位板,改变所述一号杠杆不同的运动状态,带动所述左右移动实现车辆的出库和入库,所述车位板上设有限位装置,所述限位装置可通过转动连接于所述车位板的四个二号杠杆,改变所述二号杠杆的不同运动状态,辅助固定车辆,所述支架顶端固定设有车库钢架,所述车库钢架内设有驱动腔,所述驱动腔左侧内壁上设有开关组件,所述开关组件可通过固定设于所述驱动腔左侧内壁上的液压缸,滑动连接于所述液压缸右侧的液压柱,通过所述的左右移动,切换对左右侧车库的动力连接,所述驱动腔顶端内壁固定设有丝杠电动机,所述调整腔底端内壁转动连接有延伸至所述驱动腔内且左右对称的丝杠,左侧的所述丝杠上端动力连接有内嵌于所述驱动腔顶端内壁内的,所述丝杠上螺纹连接有一号底板,所述一号底板内固定设有移动电动机,所述移动电动机上侧设有动力连接的三号连接轴,所述三号连接轴上自上而下分布有相反安装的两组单向轴承,上侧的所述单向轴承上侧固定设有转动圆盘,所述转动圆盘下侧固定设有二号悬挂支架,所述二号悬挂支架下侧固定设有载车板滑轨,所述载车板滑轨上侧设有能控制所述车位板移动的载车板移动装置,所述载车板移动装置可通过滑动连接于所述滑道的滑块,改变固定设于所述滑块上的倒钩板的位置,推动所述车位板,实现所述车位板的移动。

[0006] 可优选地,所述驱动腔下端内壁转动连接有左右对称的传动轴,所述传动轴向下延伸且转动连接于所述底座上侧端面,所述传动轴上相反安装有两组单向轴承,所述两组

单向轴承上设有锥齿轮套,所述车位滑道下侧固定设有位于一号悬挂支架右侧的三号悬挂支架,所述三号悬挂支架上转动连接有四号连接轴,所述四号连接轴上设有转动连接的一号锥齿轮,所述四号连接轴前端末端转动连接有三号带轮,所述三号带轮与所述一号带轮之间连接有一号皮带,所述滑道下侧固定设有靠近所述丝杠的四号悬挂支架,所述四号悬挂支架上设有转动连接的五号连接轴,所述五号连接轴前端末端设有与所述锥齿轮套啮合连接的二号锥齿轮,所述四号悬挂支架左侧设有与所述车位滑道固定连接的五号悬挂支架,所述五号悬挂支架前侧转动连接有六号连接轴,所述六号连接轴上固定设有与所述二号锥齿轮啮合连接的三号锥齿轮,所述三号锥齿轮前侧设有位于所述六号连接轴前端末端的四号带轮,所述四号带轮与所述一号带轮之间连接有二号皮带,所述丝杠向上延伸且伸入所述驱动腔内,左侧所述丝杠动力连接于固定设于所述驱动腔顶端内壁的丝杠电动机,所述丝杠电动机下侧设有丝杠主动带轮,右侧所述丝杠转动连接于所述驱动腔顶端内壁,右侧所述丝杠上侧固定设有丝杠副带轮,所述丝杠主动带轮与丝杠副带轮之间连接有丝杠皮带。

[0007] 可优选地,所述丝杠主动带轮与丝杠副带轮之间连接有皮带。

[0008] 可优选地,所述传动轴上两组所述单向轴承为相反安装。

[0009] 可优选地,所述车位板上可与载车板滑动连接,所述车位板上设有左右对称的载车板滑道,所述转动圆盘上设有左右对称的转动圆盘滑道,所述载车板滑道和所述转动圆盘滑道可与所述车位板上的载车板滑轨滑动连接。

[0010] 其中,所述载车板移动装置包括固定设于所述二号悬挂支架下侧的二号底板,转动连接于所述二号底板上的七号连接轴,所述七号连接轴上固定设有二号带轮,所述七号连接轴上固定设有位于所述二号带轮上侧的三号杠杆,所述三号杠杆上铰接有与所述滑块转动连接的四号杠杆,所述二号带轮与所述一号底板上侧的所述单向轴承之间连接有皮带。

[0011] 其中,所述开关组件包括固定设于所述液压柱右侧的电动机,所述电动机右侧设有动力连接的水平传动轴,所述水平传动轴右侧末端转动连接于驱动滑块,所述驱动腔右侧内壁上与外界相通设有与所述驱动滑块滑动连接的驱动滑道,所述水平传动轴上固定设有左右对称且位于所述电动机右侧的竖直锥齿轮。

[0012] 其中,所述单向轴承包括转动连接于所述传动轴的轴承箱,且所述轴承箱与所述一号锥齿轮啮合连接,所述轴承箱内设有转动腔,所述转动腔内壁上设有十二个转动齿,所述传动轴上设有位于转动腔内的转轮,所述转轮上环形阵列有六个止推杆,且所述止推杆与所述转轮转动连接,所述止推杆与所述转轮之间设有轴承弹簧,所述止推杆可抵接于转动齿。

[0013] 其中,所述限位装置包括与所述二号杠杆转动连接的五号杠杆,所述二号杠杆与车位板之间设有载车板弹簧。

[0014] 可优选地,所述五号杠杆为凸出结构。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明采用丝杠主动带轮与丝杠副带轮之间的皮带连接,实现了所述左右侧丝杠转动的同步性,保障了汽车上下移动时的稳定性,通过设置液压机,进行左右侧车位动力切换,保障左右侧车位工作独立,采用单向轴承结构,通过是否同步转动,进行动力切换,保障每层车位工作独立,采用单向轴承结构,通过是否同步转动,进行改

变载车板方向或将载车板移入挪出的工序变化,实现汽车的自动化入库出库,改善现有停车困难、存在停车隐患的现状。

### 附图说明

[0016] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0017] 图1为本发明的一种自动立体停车库的整体结构示意图;

[0018] 图2为图1的“A-A”方向的结构示意图;

[0019] 图3为图1的“B-B”方向的结构示意图;

[0020] 图4为图1的“C-C”方向的结构示意图;

[0021] 图5为图1的“D-D”方向的结构示意图;

[0022] 图6为图1的“E-E”方向的结构示意图

[0023] 图7为车位底板和升降底板的结构示意图;

[0024] 图8为载车板的结构示意图;

[0025] 图9为单向轴承的结构示意图。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合图1-图9对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0027] 本发明涉及一种自动立体停车库,主要应用于自动停车的过程中,下面将结合本发明附图对本发明做进一步说明:

[0028] 本发明所述的一种自动立体停车库,包括底座19,所述底座19上侧固定设有左右对称的支架53,所述底座19内设有调整腔20,所述支架53端面阵列分布有两组的四个车位滑道13,所述车位滑道13下侧端面固定设有一号悬挂支架18,所述一号悬挂支架18前侧转动连接有一号连接轴68,所述一号连接轴68上侧设有与所述一号悬挂支架18转动连接的二号连接轴30,所述一号连接轴68上固定设有一号带轮70,所述一号带轮70前侧设有车辆出入装置903,所述车辆出入装置903可通过转动连接于所述一号连接轴68的滚轮圆盘17,转动连接于所述二号连接轴30且与所述滚轮圆盘17滑动连接的车位杠杆16,转动连接于所述车位杠杆16且与所述车位滑道13转动连接的一号杠杆15,滑动连接于所述车位滑道13且转动连接于一号杠杆15的车位板14,改变所述一号杠杆15不同的运动状态,带动所述14左右移动实现车辆的出库和入库,所述车位板14上设有限位装置905,所述限位装置905可通过转动连接于所述车位板14的四个二号杠杆77,改变所述二号杠杆77的不同运动状态,辅助固定车辆,所述支架53顶端固定设有车库钢架79,所述车库钢架79内设有驱动腔32,所述驱动腔32左侧内壁上设有开关组件901,所述开关组件901可通过固定设于所述驱动腔32左侧内壁上的液压缸11,滑动连接于所述液压缸11右侧的液压柱21,通过所述液压柱21的左右移动,切换对左右侧车库的动力连接,所述驱动腔32顶端内壁固定设有丝杠电动机25,所述调整腔20底端内壁转动连接有延伸至所述驱动腔32内且左右对称的丝杠29,左侧的所述丝杠29上端动力连接有内嵌于所述驱动腔32顶端内壁内的丝杠电动机25,所述丝杠29上螺纹连接有一号底板44,所述一号底板44内固定设有移动电动机45,所述移动电动机45上侧设有动力连接的三号连接轴60,所述三号连接轴60上自上而下分布有相反安装的两组单向轴

承904,上侧的所述单向轴承904上侧固定设有转动圆盘40,所述转动圆盘40下侧固定设有二号悬挂支架41,所述二号悬挂支架41下侧固定设有载车板滑轨55,所述载车板滑轨55上侧设有能控制所述车位板14移动的载车板移动装置902,所述载车板移动装置902可通过滑动连接于所述滑道64的滑块65,改变固定设于所述滑块65上的倒钩板59的位置,推动所述车位板14,实现所述车位板14的移动。

[0029] 有益地,所述驱动腔32下端内壁转动连接有左右对称的传动轴12,所述传动轴12向下延伸且转动连接于所述底座19上侧端面,所述传动轴12上相反安装有两组单向轴承904,所述两组单向轴承904上设有锥齿轮套80,所述车位滑道13下侧固定设有位于一号悬挂支架18右侧的三号悬挂支架72,所述三号悬挂支架72上转动连接有四号连接轴69,所述四号连接轴69上设有转动连接的一号锥齿轮51,所述四号连接轴69前端末端转动连接有三号带轮71,所述三号带轮71与所述一号带轮70之间连接有一号皮带58,所述滑道13下侧固定设有靠近所述丝杠29的四号悬挂支架56,所述四号悬挂支架56上设有转动连接的五号连接轴75,所述五号连接轴75前端末端设有与所述锥齿轮套80啮合连接的二号锥齿轮57,所述四号悬挂支架56左侧设有与所述车位滑道13固定连接的五号悬挂支架35,所述五号悬挂支架35前侧转动连接有六号连接轴74,所述六号连接轴74上固定设有与所述二号锥齿轮57啮合连接的三号锥齿轮36,所述三号锥齿轮36前侧设有位于所述六号连接轴74前端末端的四号带轮73,所述四号带轮73与所述一号带轮70之间连接有二号皮带38,所述丝杠29向上延伸且伸入所述驱动腔32内,左侧所述丝杠29动力连接于固定设于所述驱动腔32顶端内壁的丝杠电动机25,所述丝杠电动机25下侧设有丝杠主动带轮26,右侧所述丝杠29转动连接于所述驱动腔32顶端内壁,右侧所述丝杠9上侧固定设有丝杠副带轮28,所述丝杠主动带轮26与丝杠副带轮28之间连接有丝杠皮带27。

[0030] 有益地,所述丝杠主动带轮26与丝杠副带轮28之间连接有所述丝杠皮带27,实现了所述丝杠29转动的同步性,保障了所述一号底板44上下移动时的稳定性。

[0031] 有益地,所述传动轴12上两组所述单向轴承904为相反安装,使得所述传动轴12不同方向转动时,两组所述单向轴承904工作独立。

[0032] 有益地,所述车位板14上可与载车板54滑动连接,所述车位板14上设有左右对称的载车板滑道76,所述转动圆盘40上设有左右对称的转动圆盘滑道49,所述载车板滑道76和所述转动圆盘滑道49可于所述车位板14上的载车板滑轨55滑动连接。

[0033] 根据实施例以下对载车板移动装置902进行详细说明,所述载车板移动装置902包括固定设于所述二号悬挂支架41下侧的二号底板43,转动连接于所述二号底板43上的七号连接轴67,所述七号连接轴67上固定设有二号带轮63,所述七号连接轴67上固定设有位于所述二号带轮63上侧的三号杠杆47,所述三号杠杆47上铰接有与所述滑块65转动连接的四号杠杆46,所述二号带轮63与所述一号底板44上侧的所述单向轴承904之间连接有皮带62。

[0034] 根据实施例以下对开关组件901进行详细说明,所述开关组件901包括固定设于所述液压柱21右侧的电动机22,所述电动机22右侧设有动力连接的水平传动轴31,所述水平传动轴31右侧末端转动连接于驱动滑块34,所述驱动腔32右侧内壁上与外界相通设有与所述驱动滑块34滑动连接的驱动滑道33,所述水平传动轴31上固定设有左右对称且位于所述电动机22右侧的竖直锥齿轮23,改变所述竖直锥齿轮23是否与所述水平锥齿轮24啮合连接,实现对左右侧车库动力的切换。

[0035] 根据实施例以下对单向轴承904进行详细说明,所述单向轴承904包括转动连接于所述传动轴12的轴承箱48,且所述轴承箱48与所述一号锥齿轮51啮合连接,所述轴承箱48内设有转动腔37,所述转动腔37内壁上设有十二个转动齿39,所述传动轴12上设有位于转动腔37内的转轮66,所述转轮66上环形阵列有六个止推杆52,且所述止推杆52与所述转轮66转动连接,所述止推杆52与所述转轮66之间设有轴承弹簧61,所述止推杆52可抵接于转动齿39。

[0036] 根据实施例以下对限位装置905进行详细说明,所述限位装置905包括与所述二号杠杆77转动连接的五号杠杆50,所述二号杠杆77与车位板14之间设有载车板弹簧78,实现载车板进入后所述二号杠杆77恢复到初始运动状态。

[0037] 有益地,所述五号杠杆50上设有突出设计,可用于所述载车板移动装置902对所述五号杠杆50的推动,从而使所述二号杠杆77产生不同的运动状态。

[0038] 以下结合图1至图9对本文中的一种自动立体停车库的使用步骤进行详细说明:

[0039] 当左侧第二层车辆出入库时,启动液压缸11,使液压柱21向左运动至所述竖直锥齿轮23与水平锥齿轮24啮合,此时,启动电动机22使水平传动轴31逆时针转动,进而依次通过竖直锥齿轮23、水平锥齿轮24、传动轴12、单向轴承904、二号锥齿轮57、三号锥齿轮36、六号连接轴74、四号带轮73、一号带轮70、一号连接轴68、二号皮带38、滚轮圆盘17、车位杠杆16、一号杠杆15带动车位向右移动,同时启动丝杠电动机25使丝杠29顺时针旋转,进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向上移动使得转动圆盘40与车位板14平齐,此时关闭电动机22、丝杠电动机25,同时启动移动电动机45使得三号连接轴60逆时针旋转,进而依次通过三号皮带62、二号带轮63、三号杠杆47、四号杠杆46、滑块65、转轮66,带动载车板54向前运动至转动圆盘40,并使复位弹簧42积蓄弹性势能,此时启动丝杠电动机25使丝杠29逆时针旋转、关闭移动电动机45,进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向下到地面,且复位弹簧42弹性恢复向后移,使滑块65、四号杠杆46、三号杠杆47恢复初始状态,此时车辆驶入载车板54,启动移动电动机45使得三号连接轴60顺时针旋转,进而依次通过两个相反设置的单向轴承904,带动转动圆盘40顺时针旋转180°,此时关闭移动电动机45,同时启动丝杠电动机25使丝杠29顺时针旋转,进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向上移动使得转动圆盘40与车位板14平齐,此时关闭丝杠电动机25,启动移动电动机45使三号连接轴60逆时针旋转,进而依次通过三号皮带62、二号带轮63、三号杠杆47、四号杠杆46、滑块65、转轮66,带动载车板54向后运动至车位板14上且使得五号杠杆50像后移动,二号杠杆77对载车板54进行限位,并使复位弹簧42积蓄弹性势能,此时关闭移动电动机45,启动电动机22使水平传动轴31逆时针转动,进而依次通过竖直锥齿轮23、水平锥齿轮24、传动轴12、单向轴承904、二号锥齿轮57、三号锥齿轮36、二号皮带38、滚轮圆盘17、车位杠杆16、一号杠杆15带动车位向左移动,此时复位弹簧42弹性恢复向前移,使滑块65、四号杠杆46、三号杠杆47恢复初始状态关闭电动机22,启动丝杠电动机25使进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向下到地面。关闭丝杠电动机25,启动移动电动机45使得三号连接轴60顺时针旋转,进而依次通过两个相反设置的单向轴承904,带动转动圆盘40顺时针旋转180°,使方便下一次车辆的进库、出库。

[0040] 当左侧第三层车辆出入库时,启动液压缸11,使液压柱21向左运动至所述竖直锥齿轮23与水平锥齿轮24啮合,此时,启动电动机22使水平传动轴31逆时针转动,进而依次通过竖直锥齿轮23、水平锥齿轮24、传动轴12、单向轴承904、一号锥齿轮51、四号连接轴69、三号带轮71、一号皮带58、一号带轮70、一号连接轴68、二号皮带38、滚轮圆盘17、车位杠杆16、一号杠杆15带动车位向右移动,同时启动丝杠电动机25使丝杠29顺时针旋转,进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向上移动使得转动圆盘40与车位板14平齐,此时关闭电动机22、丝杠电动机25,同时启动移动电动机45使得三号连接轴60逆时针旋转,进而依次通过三号皮带62、二号带轮63、三号杠杆47、四号杠杆46、滑块65、转轮66,带动载车板54向前运动至转动圆盘40,并使复位弹簧42积蓄弹性势能,此时启动丝杠电动机25使丝杠29逆时针旋转、关闭移动电动机45,进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向下到地面,且复位弹簧42弹性恢复向后移,使滑块65、四号杠杆46、三号杠杆47恢复初始状态,此时车辆驶入载车板54,启动移动电动机45使得三号连接轴60顺时针旋转,进而依次通过两个相反设置的单向轴承904,带动转动圆盘40顺时针旋转180°,此时关闭移动电动机45,同时启动丝杠电动机25使丝杠29顺时针旋转,进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向上移动使得转动圆盘40与车位板14平齐,此时关闭丝杠电动机25,启动移动电动机45使三号连接轴60逆时针旋转,进而依次通过三号皮带62、二号带轮63、三号杠杆47、四号杠杆46、滑块65、转轮66,带动载车板54向后运动至车位板14上且使得五号杠杆50像后移动,二号杠杆77对载车板54进行限位,并使复位弹簧42积蓄弹性势能,此时关闭移动电动机45,启动电动机22使水平传动轴31逆时针转动,进而依次通过竖直锥齿轮23、水平锥齿轮24、传动轴12、单向轴承904、一号锥齿轮51、四号连接轴69、三号带轮71、一号皮带58、一号带轮70、一号连接轴68、二号皮带38、滚轮圆盘17、车位杠杆16、一号杠杆15带动车位向左移动,此时复位弹簧42弹性恢复向前移,使滑块65、四号杠杆46、三号杠杆47恢复初始状态关闭电动机22,启动丝杠电动机25使进而通过丝杠主动带轮26、丝杠皮带27、丝杠副带轮28、一号底板44带动载车板移动装置902向下到地面。关闭丝杠电动机25,启动移动电动机45使得三号连接轴60顺时针旋转,进而依次通过两个相反设置的单向轴承904,带动转动圆盘40顺时针旋转180°,方便下一次车辆的进库、出库。

[0041] 本发明的有益效果是:本发明采用丝杠主动带轮与丝杠副带轮之间的皮带连接,实现了所述左右侧丝杠转动的同步性,保障了汽车上下移动时的稳定性,通过设置液压机,进行左右侧车位动力切换,保障左右侧车位工作独立,采用单向轴承结构,通过是否同步转动,进行动力切换,保障每层车位工作独立,采用单向轴承结构,通过是否同步转动,进行改变载车板方向或将载车板移入挪出的工序变化,实现汽车的自动化入库出库,改善现有停车困难、存在停车隐患的现状。

[0042] 通过以上方式,本领域的技术人员可以在本发明的范围内根据工作模式做出各种改变。

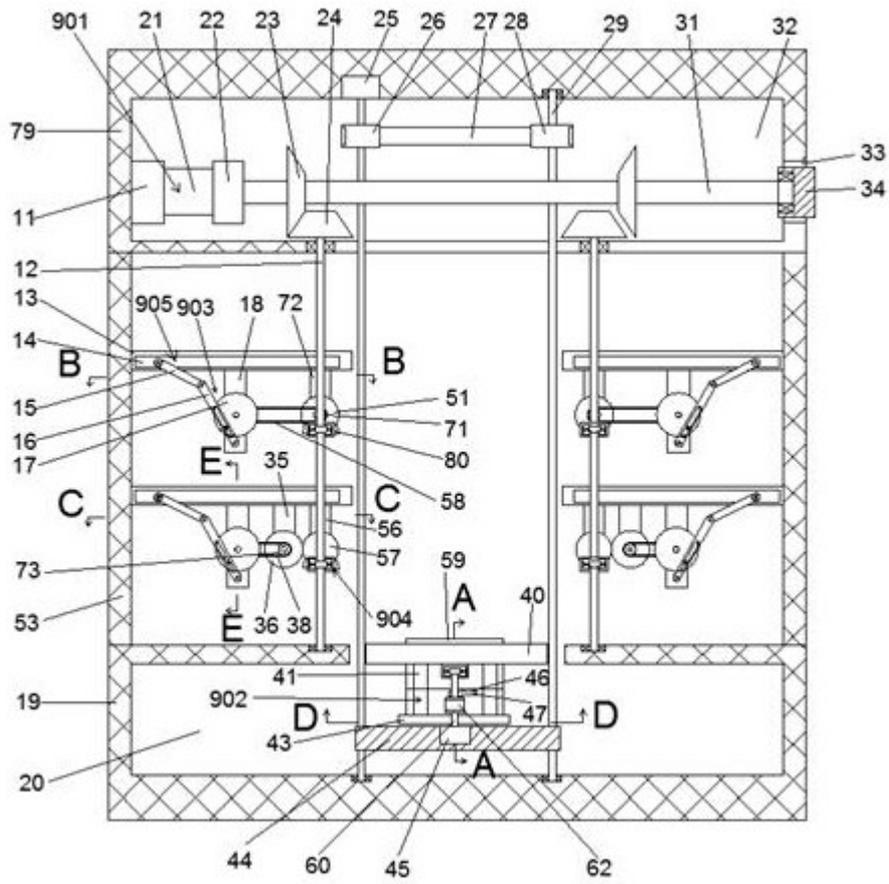


图1

A-A

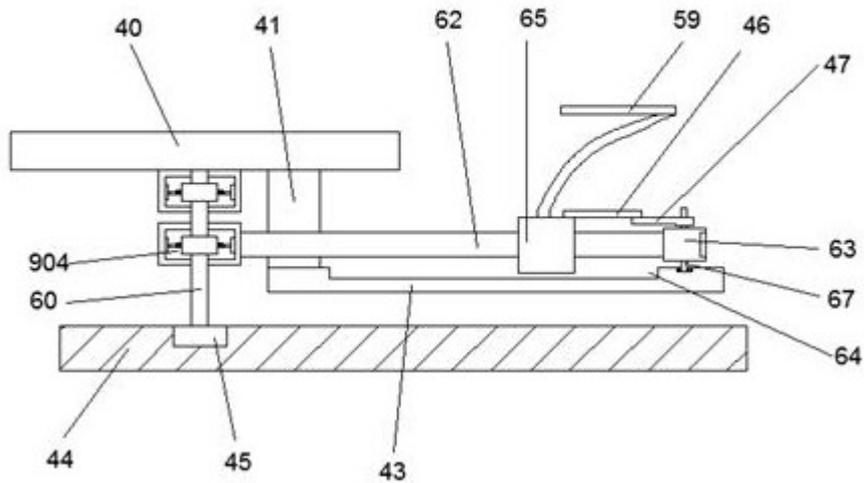


图2

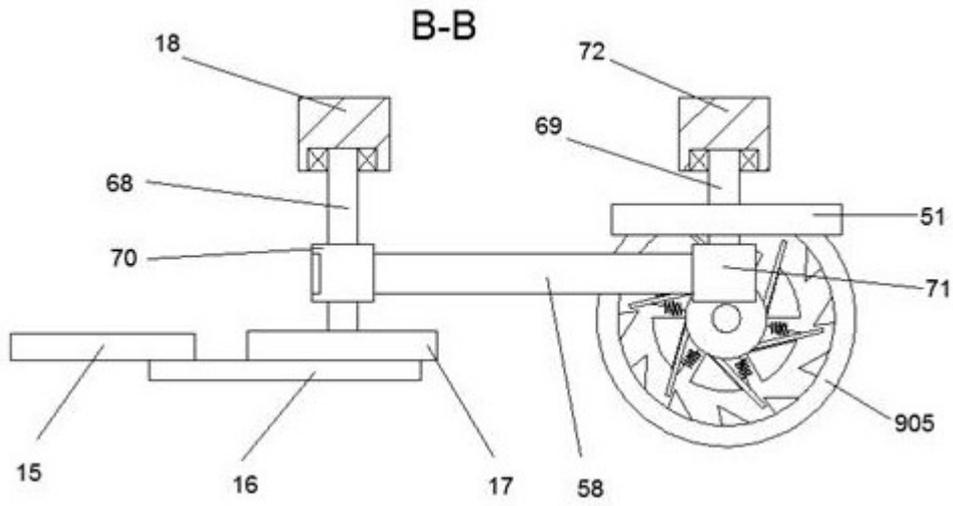


图3

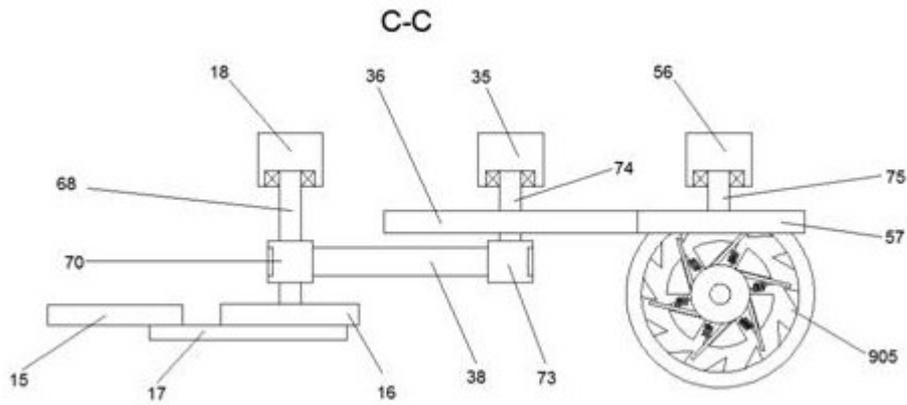


图4

D-D

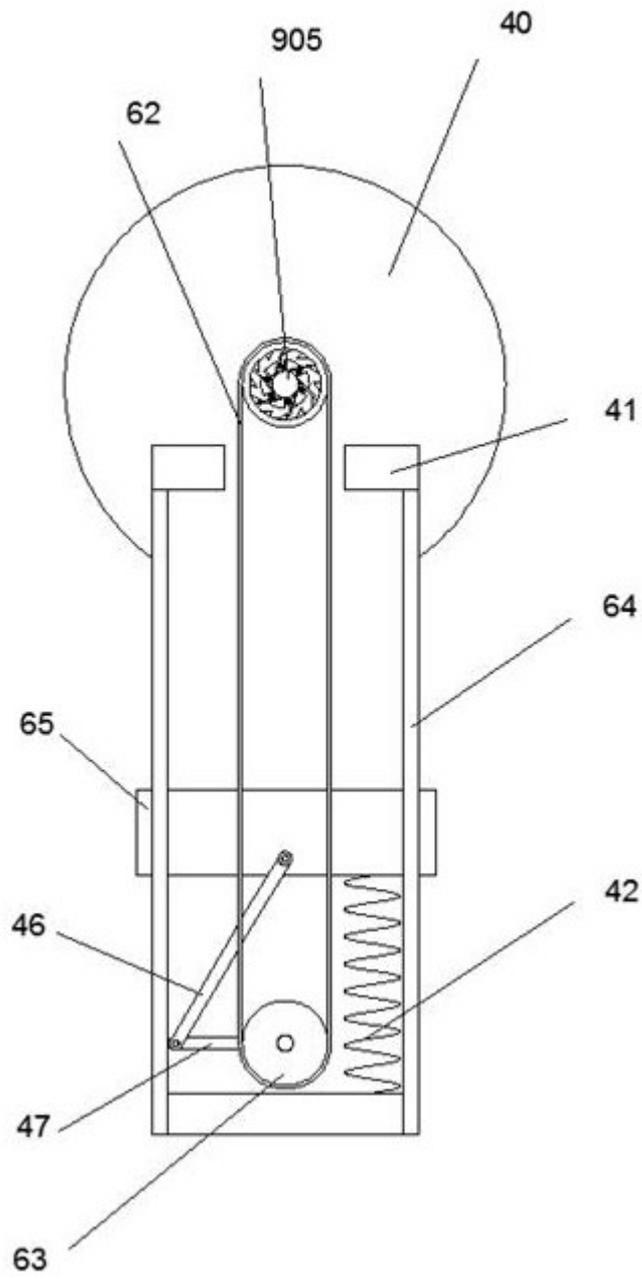


图5

# E-E

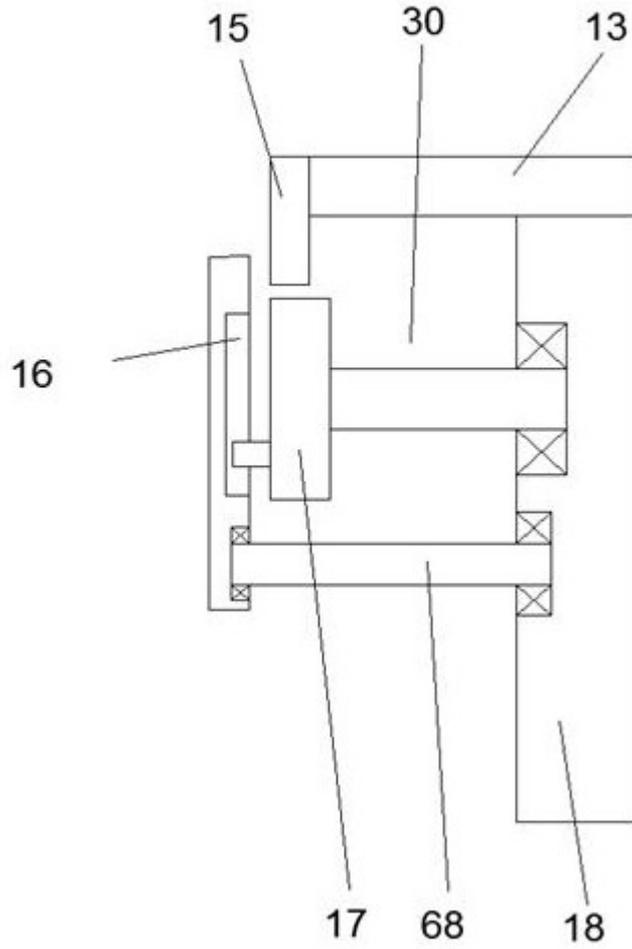


图6

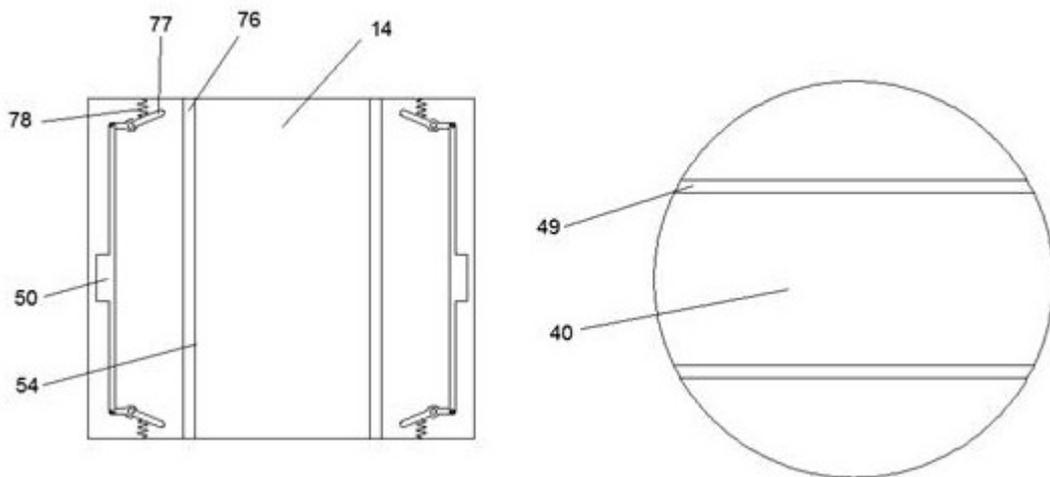


图7

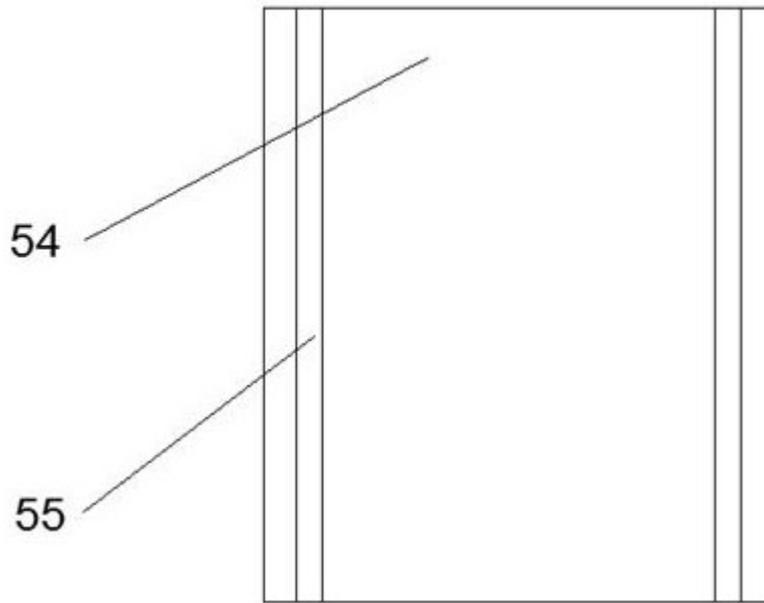


图8

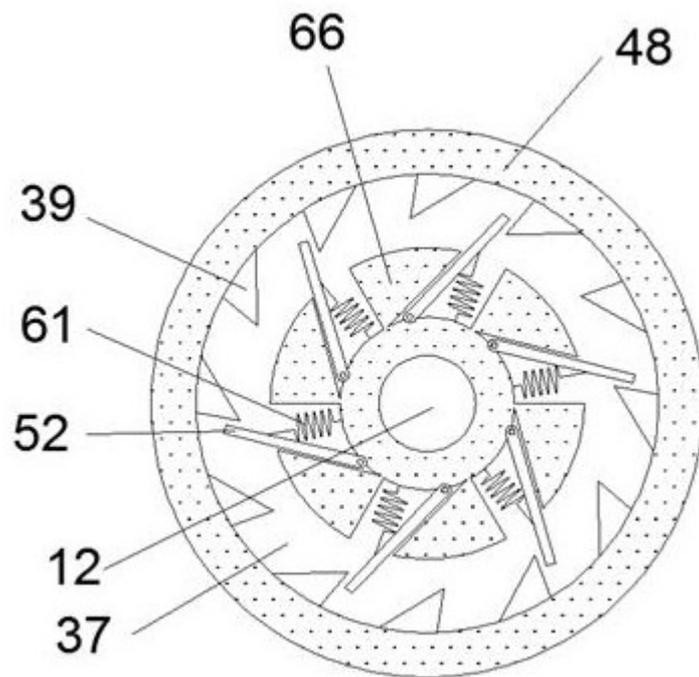


图9