



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114352097 B

(45) 授权公告日 2023.05.23

(21) 申请号 202111567269.4

E04H 6/42 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.21

审查员 闫志刚

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114352097 A

(43) 申请公布日 2022.04.15

(73) 专利权人 曹明君

地址 225000 江苏省扬州市开发区江阳中路138号24幢306室

(72) 发明人 曹明君

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272

专利代理师 赵荔

(51) Int. Cl.

E04H 6/18 (2006.01)

E04H 6/22 (2006.01)

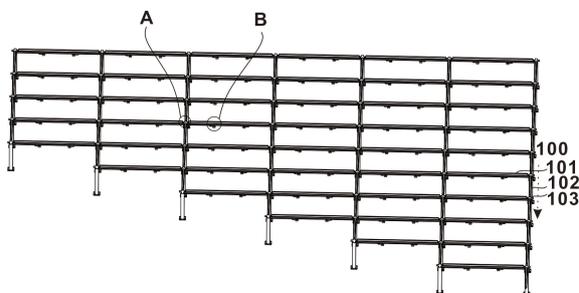
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种立体车库

(57) 摘要

本发明公开了一种立体车库,其包括立体停放机构,立体停放机构设置若干个,若干个立体停放机构依次连接在一起,立体停放机构包括在前后方向上间隔设置的若干竖直设置的固定柱,相邻两组立体停放机构之间,相邻两个固定柱之间固定连接第一支撑横梁,在前后方向上,相邻两个固定柱之间固定连接第二支撑横梁,固定柱上侧固定连接转向座,转向座上开有转向槽,相对设置的两个第一支撑横梁、相对设置的两个第二支撑横梁与对应的转向槽连通,相邻四个固定柱的下部具有容纳车辆的下停车空间,相邻两个第一支撑横梁和两个第二支撑横梁之间具有容纳车辆的上停车空间,立体停放机构上侧设有至少一个移动机构;本发明占用空间小,停车位数量多。



1. 一种立体车库,其特征在于:其包括,

立体停放机构(100),所述立体停放机构(100)设置有若干个,若干个立体停放机构(100)在左右方向上依次连接在一起,所述立体停放机构(100)包括在前后方向上间隔设置的若干竖直设置的固定柱,相邻两组立体停放机构(100)之间,相邻两个固定柱之间固定连接第一支撑横梁(104),在前后方向上,相邻两个固定柱之间固定连接第二支撑横梁(102),所述固定柱上侧固定连接转向座(103),所述转向座(103)上开有转向槽(103a),相对设置的两个第一支撑横梁(104)、相对设置的两个第二支撑横梁(102)与对应的转向槽(103a)连通,相邻四个固定柱的下部具有容纳车辆的下停车空间,相邻两个第一支撑横梁(104)和两个第二支撑横梁(102)之间具有容纳车辆的上停车空间;

移动机构(300),所述移动机构(300)设置有至少一个,所述移动机构(300)包括移动架(302),所述移动架(302)包括水平框(302a),所述水平框(302a)的下侧排布有四个呈矩形布置的竖直柱(302b),所述竖直柱(302b)的下侧固定连接行走座(313),所述行走座(313)的下部排布有四个呈矩形布置的行走轮(312),四个行走轮(312)能沿着第一支撑横梁(104)或第二支撑横梁(102)滚动,所述行走座(313)内排布有四个能转向的轮架(314),所述行走轮(312)可转动地连接在对应的轮架(314)上,四个行走座(313)均在转向槽(103a)内时,行走座(313)上的四个行走轮(312)能在转向槽(103a)内同步转向,实现移动平台在第一支撑横梁(104)和第二支撑横梁(102)之间行走方向的切换,所述竖直柱(302b)内可转动地连接有竖直轴(309),所述竖直轴(309)内连接有能沿着竖直轴(309)内侧上下滑动的转向行走轴(327),所述行走座(313)内固定连接有从上往下依次间隔设置的第一固定盘(324)和第二固定盘(328),所述轮架(314)包括支撑支架(314a),所述支撑支架(314a)的上侧固定有支撑套(314b),支撑套(314b)的上部可转动地连接在第二固定盘(328)上,所述支撑套(314b)内可转动地连接行走传动轴,所述行走传动轴的下部可转动地连接在支撑支架(314a)上,所述行走传动轴的上部可转动地连接在第一固定盘(324)上,所述转向行走轴(327)能与行走传动轴传动连接,所述转向行走轴(327)下移使行走传动轴脱离转向行走轴(327)的传动时,转向行走轴(327)与支撑套(314b)传动连接。

2. 如权利要求1所述的立体车库,其特征在于:所述第一支撑横梁(104)上侧固定有第一行走轨道(105),第一行走轨道(105)的上侧固定有第一限位板(101),第一行走轨道(105)、第一支撑横梁(104)上侧和第一限位板(101)下侧之间形成用于供行走轮(312)移动的第一移动口,所述移动平台在第一支撑横梁(104)上侧滚动时,第一行走轨道(105)的两侧均有两个行走轮(312)。

3. 如权利要求1或2所述的立体车库,其特征在于:所述第一支撑横梁(104)的前后两侧均固定连接有两个在左右方向上间隔设置的翻转支撑组件(200),所述翻转支撑组件(200)包括两个固定连接在第一支撑横梁(104)下侧的固定支架(203),两个固定支架(203)之间可转动地连接有支座,所述支座包括可转动地连接在两个固定支架(203)之间的转动部(204),所述转动部(204)的两侧分别固定有相互平行的限位部(205)和翻转支撑部(201),限位部(205)和翻转支撑部(201)的上缘齐平,限位部(205)和翻转支撑部(201)之间的转动部(204)外侧固定有翻转部(202),所述翻转部(202)与翻转支撑部(201)垂直,所述限位部(205)能抵触在第一支撑横梁(104)下侧,当限位部(205)抵触在第一支撑横梁(104)下侧时,所述翻转部(202)在转动部(204)的下侧且竖直设置。

4. 如权利要求1或2所述的立体车库,其特征在于:所述水平框(302a)内具有四个相互连通且呈矩形布置的安装腔,竖直轴(309)的上部向上伸进安装腔内且可转动地连接在水平框(302a)上,伸进安装腔内的竖直轴(309)上连接有行走传动锥齿轮(304),两个相互平行的安装腔内的水平框(302a)上可转动地连接有行走传动水平轴(307),所述行走传动水平轴(307)在轴向方向上的两端均连接有行走主动锥齿轮(305),所述行走主动锥齿轮(305)与对应的行走传动锥齿轮(304)啮合,所述水平框(302a)内固定连接有用行走电机(306),所述行走电机(306)与两个行走传动水平轴(307)传动连接。

5. 如权利要求4所述的立体车库,其特征在于:所述行走传动水平轴(307)上固定有用行走传动蜗杆(308),所述行走电机(306)的两端连接有两个输出轴,所述输出轴上固定有用行走传动蜗轮(303),所述行走传动蜗轮(303)与对应的行走传动蜗杆(308)配合。

6. 如权利要求1或2所述的立体车库,其特征在于:所述转向行走轴(327)的下部从上往下依次固定有用行走主动齿轮(327a)和转向主动锥齿轮(327b),其中一对斜对角上的两个行走传动轴上分别连接有第一从动行走齿轮(330)和第二从动行走齿轮(334),所述第一从动行走齿轮(330)和第二从动行走齿轮(334)在第一固定盘(324)和第二固定盘(328)之间,所述行走主动齿轮(327a)和第一从动行走齿轮(330)之间的第一固定盘(324)和第二固定盘(328)之间连接有第一连接轴(336),所述行走主动齿轮(327a)和第二从动行走齿轮(334)之间的第一固定盘(324)和第二固定盘(328)之间连接有第二连接轴(337),所述第一连接轴(336)上可转动地连接有第一传动行走齿轮(317),所述第二连接轴(337)上可转动地连接有第二传动行走齿轮(332),所述行走主动齿轮(327a)的两端能分别与第一传动行走齿轮(317)和第二传动行走齿轮(332)啮合,所述第一传动行走齿轮(317)远离行走主动齿轮(327a)的一端与第一从动行走齿轮(330)啮合,所述第二传动行走齿轮(332)远离行走主动齿轮(327a)的一端与第二从动行走齿轮(334)啮合,所述转向行走轴(327)下移能使行走主动齿轮(327a)脱离第一传动行走齿轮(317),向下伸进支撑支架(314a)内的行走传动轴上连接有行走转动锥齿轮(339),所述支撑支架(314a)的下部可转动地连接有转轴(310),所述转轴(310)上连接有与行走转动锥齿轮(339)啮合的行走从动锥齿轮(311)。

7. 如权利要求6所述的立体车库,其特征在于:所述第二固定盘(328)下侧固定有两个相对设置的第一连接座(335)和第二连接座(329),所述第一连接座(335)上可转动地连接有第一转向传动蜗杆(342),所述第一转向传动蜗杆(342)的里端连接有第一转向传动锥齿轮(341),所述第一转向传动蜗杆(342)两端的两个支撑套(314b)上均连接有与第一转向传动蜗杆(342)配合的第一转向蜗轮(340),所述第二连接座(329)上可转动地连接有第二转向传动蜗杆(333),所述第二转向传动蜗杆(333)的里端连接有第二转向传动锥齿轮(315),所述第二转向传动蜗杆(333)两端的两个支撑套(314b)上均连接有与第二转向传动蜗杆(333)配合的第二转向蜗轮(326),当所述转向行走轴(327)下移使行走主动齿轮(327a)刚脱离第一传动行走齿轮(317)时,转向主动锥齿轮(327b)同时与第一转向传动锥齿轮(341)和第二转向传动锥齿轮(315)啮合。

## 一种立体车库

### 技术领域

[0001] 本发明涉及立体车库技术领域,特别是一种立体车库。

### 背景技术

[0002] 汽车是人们出行中使用最为频繁的一种交通工具。但随着私家车数量的骤增,城市建设中的常规停车场已无法满足所有驾驶者的需求。为了解决这一问题,人们设计出了一种立体车库。立体车库是一种通过机械结构组成的新型停车场所,目前已广泛的应用于城市车库建设当中。

[0003] 现有技术中,公开了名称为“一种立体车库出入系统”,公告号为CN 109798007 B,公告日为2020.10.13,该出入系统包括支撑柱、连接套、控制箱、油箱、液压缸、三通阀、连接座、万向轮、气管、载物台、汽车、第一固定杆、第二固定杆、转轴、支撑杆、连接块、三角块、第一凹槽、辊轮、加强筋、固定架、第二凹槽、固定座、连杆、滚轮、弧形杆、弧形槽、第一弹簧、限位块、轴承、轴套、滑块、滑槽和第二弹簧,使用时,需要配备若干对相对设置的两个支撑柱,相邻两个支撑柱必须朝着可以入库和出库的端口,且只有单层停车位,其占用空间大且停车位少。

### 发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有的车辆减振器中存在的问题,提出了本发明。

[0006] 因此,本发明的目的是提供一种立体车库,其占用空间小,且停车位数量多。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种立体车库,其包括,

[0008] 立体停放机构,所述立体停放机构设置若干个,若干个立体停放机构在左右方向上依次连接在一起,所述立体停放机构包括在前后方向上间隔设置的若干竖直设置的固定柱,相邻两组立体停放机构之间,相邻两个固定柱之间固定连接有第一支撑横梁,在前后方向上,相邻两个固定柱之间固定连接有第二支撑横梁,所述固定柱上侧固定连接有转向座,所述转向座上开有转向槽,相对设置的两个第一支撑横梁、相对设置的两个第二支撑横梁与对应的转向槽连通,相邻四个固定柱的下部具有容纳车辆的下停车空间,相邻两个第一支撑横梁和两个第二支撑横梁之间具有容纳车辆的上停车空间

[0009] 移动机构,所述移动机构设置至少一个,所述移动机构包括移动架,所述移动架包括水平框,所述水平框的下侧排布有四个呈矩形布置的竖直柱,所述竖直柱的下侧固定连接行走座,所述行走座的下部排布有四个呈矩形布置的行走轮,四个行走轮能沿着第一支撑横梁或第二支撑横梁滚动。

[0010] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述第一支撑横梁上侧固定有第一行走轨道,第一行走轨道的上侧固定有第一限位板,第一行走轨道、第一支撑横梁上侧

和第一限位板下侧之间形成用于供行走轮移动的第一移动口,所述移动平台在第一支撑横梁上侧滚动时,第一行走轨道的两侧均有两个行走轮。

[0011] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述第一支撑横梁的前后两侧均固定连接有两个在左右方向上间隔设置的翻转支撑组件,所述翻转支撑组件包括两个固定连接在第一支撑横梁下侧的固定支架,两个固定支架之间可转动地连接有支座,所述支座包括可转动地连接在两个固定支架之间的转动部,所述转动部的两侧分别固定有相互平行的限位部和翻转支撑部,限位部和翻转支撑部的上缘齐平,限位部和翻转支撑部之间的转动部外侧固定有翻转部,所述翻转部与翻转支撑部垂直,所述限位部能抵触在第一水平支撑横梁下侧,当限位部抵触在第一水平支撑横梁下侧时,所述翻转部在转动部的下侧且竖直设置。

[0012] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述行走座内排布有四个能转向的轮架,所述行走轮可转动地连接在对应的轮架上。

[0013] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:四个行走座均在转向槽内时,行走座上的四个行走轮能在转向槽内同步转向,实现移动平台在第一支撑横梁和第二支撑横梁之间行走方向的切换。

[0014] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述竖直柱内可转动地连接有竖直轴,所述竖直轴内连接有能沿着竖直轴内侧上下滑动的转向行走轴,所述行走座内固定连接有从上往下依次间隔设置的第一固定盘和第二固定盘,所述轮架包括支撑支架,所述支撑支架的上侧固定有支撑套,支撑套的上部可转动地连接在第二固定盘上,所述支撑套内可转动地连接有行走传动轴,所述行走传动轴的下部可转动地连接在支撑支架上,所述行走传动轴的上部可转动地连接在第一固定盘上,所述转向行走轴能与行走传动轴传动连接,所述转向行走轴下移使行走传动轴脱离转向行走轴的传动时,转向行走轴与支撑套传动连接。

[0015] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述水平框内具有四个相互连通且呈矩形布置的安装腔,竖直轴的上部向上伸进安装腔内且可转动地连接在水平框上,伸进安装腔内的竖直轴上连接有行走传动锥齿轮,两个相互平行的安装腔内的水平框上可转动地连接有行走传动水平轴,所述行走传动水平轴在轴向方向上的两端均连接有行走主动锥齿轮,所述行走主动锥齿轮与对应的行走传动锥齿轮啮合,所述水平框内固定连接有用行走电机,所述行走电机与两个行走传动水平轴传动连接。

[0016] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述行走传动水平轴上固定有用行走传动蜗杆,所述行走电机的两端连接有两个输出轴,所述输出轴上固定有用行走传动蜗轮,所述行走传动蜗轮与对应的行走传动蜗杆配合。

[0017] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述转向行走轴的下部从上往下依次固定有用行走主动齿轮和转向主动锥齿轮,其中一对斜对角上的两个行走传动轴上分别连接有第一从动行走齿轮和第二从动行走齿轮,所述第一从动行走齿轮和第二从动行走齿轮在第一固定盘和第二固定盘之间,所述行走主动齿轮和第一从动行走齿轮之间的第一固定盘和第二固定盘之间连接有第一连接轴,所述行走主动齿轮和第二从动行走齿轮之间的第一固定盘和第二固定盘之间连接有第二连接轴,所述第一连接轴上可转动地连接有第一传动行走齿轮,所述第二连接轴上可转动地连接有第二传动行走齿轮,所述行走主动齿

轮的两端能分别与第一传动行走齿轮和第二传动行走齿轮啮合,所述第一传动行走齿轮远离行走主动齿轮的一端与第一从动行走齿轮啮合,所述第二传动行走齿轮远离行走主动齿轮的一端与第二从动行走齿轮啮合,所述转向行走轴下移能使行走主动齿轮脱离第一传动行走齿轮,向下伸进支撑支架内的行走传动轴上连接有行走转动锥齿轮,所述支撑支架的下部可转动地连接有转轴,所述转轴上连接有与行走转动锥齿轮啮合的行走从动锥齿轮。

[0018] 作为本发明所述立体车库的一种优选方案,其中:所述第二固定盘下侧固定有两个相对设置的第一连接座和第二连接座,所述第一连接座上可转动地连接有第一转向传动蜗杆,所述第一转向传动蜗杆的里端连接有第一转向传动锥齿轮,所述第一转向传动蜗杆两端的两个支撑套上均连接有与第一转向传动蜗杆配合的第一转向蜗轮,所述第二连接座上可转动地连接有第二转向传动蜗杆,所述第二转向传动蜗杆的里端连接有第二转向传动锥齿轮,所述第二转向传动蜗杆两端的两个支撑套上均连接有与第二转向传动蜗杆配合的第二转向蜗轮,当所述转向行走轴下移使行走主动齿轮刚脱离第一传动行走齿轮时,转向主动锥齿轮同时与第一转向传动锥齿轮和第二转向传动锥齿轮啮合。

[0019] 本发明的有益效果:本发明中的若干个固定柱分别通过第一支撑横梁和第二支撑横梁固定连接在一起,只需在靠外端的一个或多个立体停车组件上设置合适的进库或出库点即可,减小本发明的占用空间,同时又能增大停车位数量;通过移动机构的设置,可将车辆入库并移送至合适的停车位上,也可将停车位内的车辆移送至出库位置;实现移动机构行走和转向的结构紧凑,在转向槽内能转向,实现移动机构在第一支撑横梁和第二支撑横梁之间的行走方向的切换,如沿着第一支撑横梁行走时,在第一行走轨道两侧的两个支撑支架被限制在第一移动口内,行走可靠,当四对四个行走轮移动至转向槽内且需要转向时,通过驱动支撑套的转动实现行走轮的转向,当行走轮的行走方向转动至对应的第二支撑横梁长度方向平行时,转向结束,继续行走。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0021] 图1为本发明中实施例1的立体结构图。

[0022] 图2为图1中A处的局部放大图。

[0023] 图3为图1中B处的局部放大图。

[0024] 图4为本发明中翻转支撑组件的立体结构图。

[0025] 图5为本发明中实施例1的立体结构图。

[0026] 图6为图5中C处的局部放大图。

[0027] 图7为图5中D处的局部放大图。

[0028] 图8为本发明中移动机构的立体结构图。

[0029] 图9为图8中F处的局部放大图。

[0030] 图10为本发明中第一托举轮与第一上过渡轮、第一下过渡轮连接、第二托举轮与第二上过渡轮、第二下过渡轮连接的简图。

- [0031] 图11为本发明中托举扣、托举导向套、托举挂钩连接在车位框上的局部结构图。
- [0032] 图12为实施例3中隐藏掉水平框上部分壳体后的立体结构图。
- [0033] 图13为图12中G处的局部放大图。
- [0034] 图14为图5中E处的局部放大图。
- [0035] 图15为实施例3中实现行走与转向切换时的局部结构示意图。
- [0036] 图16为摩擦套与转向行走轴连接在一起的结构示意图。
- [0037] 图17为实现转向行走结构中隐藏掉支撑壳体后的立体结构图。
- [0038] 图18为实现转向行走结构中隐藏掉支撑壳体和第一固定盘后的立体结构图。
- [0039] 图19为实施例3中实现转向行走的结构示意图。
- [0040] 图中,100立体停放机构,101第一限位板,102第二支撑横梁,103转向座,103a转向槽,104第一支撑横梁,105第一行走轨道,106第二限位板,107第二行走轨道,200翻转支撑组件,201翻转支撑部,202翻转部,203固定支架,204转动部,205限位部,300移动机构,301托举组件,301a车位框,301a-1避让通道,301b第一托举挂钩,301c第一转动轮,301d托举扣,301e托举导向套,301f第二托举挂钩,301f-1倾斜面,301g第二连接支架,301h第二上过渡轮,301i第二下过渡轮,301j第一连接支架,301k第一绕线轮,301l第一托举绳,301m第一托举蜗轮,301n托举电机,301o托举驱动蜗杆,301p第二托举蜗轮,301q第二绕线轮,301r第二托举绳,302移动架,302a水平框,302b竖直柱,303行走传动蜗轮,304行走传动锥齿轮,305行走主动锥齿轮,306行走电机,307行走传动水平轴,308行走传动蜗杆,309竖直轴,310转轴,311行走从动锥齿轮,312行走轮,313行走座,314轮架,314a支撑支架,314b支撑套,315第二转向传动锥齿轮,316换向齿轮,317第一传动行走齿轮,318摩擦套,318a连接卡箍,318b紧固件,319下移传动蜗杆,320第一传动键,321第二传动键,322下移传动蜗轮,323支撑壳体,323a开口,324第一固定盘,325圆锥滚子轴承,326第二转向蜗轮,327转向行走轴,327a行走主动齿轮,327b转向主动锥齿轮,328第二固定盘,329第二连接座,330第一从动行走齿轮,331转向电机,332第二传动行走齿轮,333第二转向传动蜗杆,334第二从动行走齿轮,335第一连接座,336第一连接轴,337第二连接轴,338第三连接轴,339行走转动锥齿轮,340第一转向蜗轮,341第一转向传动锥齿轮,342第一转向传动蜗杆,343移动套,400脱挂环,500托举环,600连接杆,700托盘。

### 具体实施方式

[0041] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0042] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0043] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0044] 实施例1

[0045] 参照图1~图4,为本发明的第一个实施例,该实施例提供了一种立体车库,其减小

占用空间,停车位数量多。

[0046] 一种立体车库,其包括立体停放机构100,立体停放机构100设置有若干个,若干个立体停放机构100在左右方向上依次连接在一起,立体停放机构100包括在前后方向上间隔设置的若干竖直设置的固定柱,在前后方向上,相邻两个固定柱之间固定连接有第二支撑横梁102,相邻两组立体停放机构100之间,相邻两个固定柱之间固定连接有第一支撑横梁104,固定柱上侧固定连接有转向座103,转向座103、第一支撑横梁104和第二支撑横梁102的上侧均齐平,转向座103上开有转向槽103a,相对设置的两个第一支撑横梁104、相对设置的两个第二支撑横梁102与对应的转向槽103a连通,相邻四个固定柱的下部具有容纳车辆的下停车空间,相邻两个第一支撑横梁104和两个第二支撑横梁102之间具有容纳车辆的上停车空间。

[0047] 进一步的,第一支撑横梁104上侧固定有第一行走轨道105,第一行走轨道105的上侧固定有第一限位板101,第一行走轨道105、第一支撑横梁104上侧和第一限位板101下侧之间形成用于供行走轮312移动的两个第一移动口,两个第一移动口径第一行走轨道105隔开,移动平台在第一支撑横梁104上侧滚动时,第一行走轨道105的两侧均有两个行走轮312;第二支撑横梁102上侧固定有第二行走轨道107,第二行走轨道107的上侧固定有第二限位板106,第二行走轨道107、第二支撑横梁102上侧和第二限位板106下侧之间形成用于供行走轮312移动的两个第二移动口,两个移动口径对应的第二行走轨道107隔开。

[0048] 进一步的,第一支撑横梁104的前后两侧均固定连接有两个在左右方向上间隔设置的翻转支撑组件200,翻转支撑组件200包括两个固定连接在第一支撑横梁104下侧的固定支架203,两个固定支架203之间可转动地连接有支座,支座包括可转动地连接在两个固定支架203之间的转动部204,转动部204的两侧分别固定有相互平行的限位部205和翻转支撑部201,限位部205和翻转支撑部201的上缘齐平,限位部205和翻转支撑部201之间的转动部204外侧固定有翻转部202,翻转部202与翻转支撑部201垂直,限位部205能抵触在第一支撑横梁104下侧,当限位部205抵触在第一支撑横梁104下侧时,翻转部202在转动部204的下侧且竖直设置。

[0049] 实施时,可在立体停放机构100上侧设置能沿着第一支撑横梁104或第二支撑横梁102移动机构300,若干个立体停放机构100固定连接在一起,移动机构300上放置有若干用于托举车辆的托盘700;当下停车空间空置时,说明之前已经有在下停车空间的托盘700被提升上来,托盘700上抬时,托盘700上顶翻转支撑部201,翻转支撑部201上翻,翻转部202被翻转向上基本处于水平状态,翻转支撑部201和限位部205基本贴合在第一支撑横梁104内侧;当下停车空间有托盘700或车辆时,说明有托盘700被下放过,托盘700下放时,托盘700带动翻转部202下翻,使限位部205抵触在第一支撑横梁104下侧,翻转支撑部201处于水平状态,可以将被移动机构300从入库点移送过来的托盘700放置于翻转支撑部201上,实现上停车空间的车辆停放。

[0050] 实施例2

[0051] 参照图5~图11,为本发明的第二个实施例,与实施例1的不同之处在于,其能实现托盘700的传送。

[0052] 一种立体车库,还包括移动机构300,移动机构300设置有至少一个,移动机构300包括移动架302,移动架302包括水平框302a,水平框302a的下侧排布有四个呈矩形布置的

竖直柱302b, 竖直柱302b的下侧固定连接行走座313, 行走座313的下部排布有四个呈矩形布置的行走轮312, 四个行走轮312能沿着第一支撑横梁104或第二支撑横梁102滚动, 行走座313内排布有四个能转向的轮架314, 行走轮312可转动地连接在对应的轮架314上。

[0053] 进一步的, 四个行走座313均在转向槽103a内时, 行走座313上的四个行走轮312能在转向槽103a内同步转向, 实现移动平台在第一支撑横梁104和第二支撑横梁102之间行走方向的切换。

[0054] 进一步的, 水平框302a上连接有用于提升或降下托盘700的托举组件301, 托举组件301包括固定连接在水平框302a在左右方向上一侧的托举电机301n, 水平框302a前后两端朝里的一侧均可转动地连接在左右方向上间隔设置的第一转动轮301c和第二转动轮, 托举电机301n前后两端的水平框302a上固定连接有第一连接支架301j和第二连接支架301g, 第一连接支架301j从上往下可转动地连接有第一上过渡轮和第一下过渡轮, 第二连接支架301g从上往下可转动地连接有第二上过渡轮301h和第二下过渡轮301i, 托举电机301n上连接有向下竖直伸出的托举驱动蜗杆301o, 托举驱动蜗杆301o前后两端的水平框302a上分别可转动地连接有第一绕线轮301k和第二绕线轮301q, 第一绕线轮301k上连接有与托举驱动蜗杆301o一端配合的第一托举蜗轮301m, 第二绕线轮301q上连接有与托举驱动蜗杆301o另一端配合的第二托举蜗轮301p, 第一绕线轮301k上连接有两卷在轴向方向上错开设置的第一托举绳301l, 第二绕线轮301q上连接有两卷在轴向方向上错开设置的第二托举绳301r, 第一绕线轮301k上的一卷第一托举绳301l向外且向上伸出的一端经第一上过渡轮与前面的第二转动轮连接, 第一绕线轮301k上的另一卷第一托举绳301l向外且向下伸出的一端经第二下过渡轮301i与后面的第一转动轮301c连接, 第二绕线轮301q上的一卷托举绳向外且向上伸出的一端经第二上过渡轮301h与后面的第二转动轮连接, 第二绕线轮301q上的另一卷托举绳向外且向下伸出的一端经第一下过渡轮与前面的第一转动轮301c连接, 后面的第一转动轮301c上的第一托举绳301l竖直向下伸出且连接有托举扣301d, 托举扣301d内固定连接托举导向套301e, 托举导向套301e的两端开有第一卡槽和第二卡槽, 托举导向套301e上方的托举扣301d内可转动地连接有第一托举挂钩301b和第二托举挂钩301f的上端, 第一托举挂钩301b的下端能经第一卡槽卡进托举导向套301e内, 第二托举挂钩301f的下端能经第二卡槽卡进托举导向套301e内, 四个托举导向套301e均固定连接在车位框301a上, 车位框301a的前后两端均设有与让出翻转支撑组件200位置的避让通道301a-1, 托盘700外侧排布有四个与托举导向套301e一一对应的脱挂环400, 脱挂环400上侧固定有连接杆600, 连接杆600上侧固定有托举环500, 托举环500从下往上的外径逐渐减小至零, 托举环500能刚好插进对应的托举导向套301e内。

[0055] 需要提升下停车空间处的车辆时, 托举电机301n动作, 第一托举蜗轮301m和第二托举蜗轮301p转动, 第一托举蜗轮301m和第二托举蜗轮301p分别带动第一绕线轮301k和第二绕线轮301q转动, 控制托举电机301n的动作方向, 使第一绕线轮301k上的第一托举绳301l放下, 第二绕线轮301q上的第二托举绳301r放下, 第一托举绳301l和第二托举绳301r带动车位框301a下移, 托举导向套301e插进托举环500内, 托举电机301n反向动作, 第一托举绳301l和第二托举绳301r同时拉动托举导向套301e上移, 托举环500下缘抵触在第一托举挂钩301b和第二托举挂钩301f的钩头上缘, 托盘700上移, 托盘700上顶翻转支撑部201, 翻转部202处于水平状态, 移动机构300将车辆移送至出库点, 托举电机301n再次动作, 将托

盘700放下,钩头下侧具有向外且向下倾斜的倾斜面301f-1,钩头被脱挂环400顶开,托举电机301n反向快速动作,使托举挂钩迅速上移脱离托举环500,实现出库;需要进库时,移动机构300移动至进库点,托举导向套301e下移,托举环500抵触在钩头上时,托举导向套301e上移,使托盘700离开下停车空间至上停车空间上方,移动机构300行走,将对应托盘700移送至待停放位置,托举电机301n动作,使托盘700降下,直至托盘700支撑在四个翻转支撑部201上为止,托举导向套301e脱离脱挂环400,准备下一个进库或出库工作。

[0056] 实施例3

[0057] 参照图12~图19,为本发明的第二个实施例,与实施例1和实施例2的不同之处在于,其能实现移动机构300的行走和转向,结构紧凑巧妙,自由传送托盘700或待停车车辆。

[0058] 进一步的,竖直柱302b内可转动地连接有竖直轴309,竖直轴309内连接有能沿着竖直轴309内侧上下滑动的转向行走轴327,行走座313内固定连接有从上往下依次间隔设置的第一固定盘324和第二固定盘328,轮架314包括支撑支架314a,支撑支架314a的上侧固定有支撑套314b,支撑套314b的上部可转动地连接在第二固定盘328上,支撑套314b内可转动地连接有行走传动轴,行走传动轴的下部可转动地连接在支撑支架314a上,向下伸进支撑支架314a内的行走传动轴上连接有行走转动锥齿轮339,支撑支架314a的下部可转动地连接有转轴310,转轴310上连接有与行走转动锥齿轮339啮合的行走从动锥齿轮311,行走传动轴的上部可转动地连接在第一固定盘324上,转向行走轴327能与行走传动轴传动连接,转向行走轴327下移使行走传动轴脱离转向行走轴327的传动时,转向行走轴327与支撑套314b传动连接。

[0059] 进一步的,水平框302a内具有四个相互连通且呈矩形布置的安装腔,竖直轴309的上部向上伸进安装腔内且可转动地连接在水平框302a上,伸进安装腔内的竖直轴309上连接有行走传动锥齿轮304,两个相互平行的安装腔内的水平框302a上可转动地连接有行走传动水平轴307,行走传动水平轴307在轴向方向上的两端均连接有行走主动锥齿轮305,行走主动锥齿轮305与对应的行走传动锥齿轮304啮合,水平框302a内固定连接有行走电机306,行走电机306与两个行走传动水平轴307传动连接,行走传动水平轴307上固定有行走传动蜗杆308,行走电机306的两端连接有两个输出轴,输出轴上固定有行走传动蜗轮303,行走传动蜗轮303与对应的行走传动蜗杆308配合。

[0060] 移动机构300沿着第一支撑横梁104或第二支撑横梁102行走时,行走电机306动作,输出轴转动,输出轴带动行走传动蜗杆308转动,行走传动蜗杆308带动行走传动蜗轮303转动,行走传动蜗轮303带动行走传动水平轴307转动,行走传动水平轴307带动行走主动锥齿轮305转动,行走主动锥齿轮305带动行走传动锥齿轮304转动,行走传动锥齿轮304带动竖直轴309转动,竖直轴309经第二传动键321带动转向行走轴327转动,转向行走轴327带动行走传动轴转动,行走传动轴带动行走转动锥齿轮339转动,行走转动锥齿轮339带动行走从动锥齿轮311转动,行走从动锥齿轮311带动转轴310转动,转轴310带动行走轮312转动,这对行走轮312转向相同,行走轮312沿着对应的行走轨道两侧滚动。

[0061] 进一步的,转向行走轴327的下部从上往下依次固定有行走主动齿轮327a和转向主动锥齿轮327b,其中一对斜对角上的两个行走传动轴上分别连接有第一从动行走齿轮330和第二从动行走齿轮334,第一从动行走齿轮330和第二从动行走齿轮334在第一固定盘324和第二固定盘328之间,行走主动齿轮327a和第一从动行走齿轮330之间的第一固定盘

324和第二固定盘328之间连接有第一连接轴336,行走主动齿轮327a和第二从动行走齿轮334之间的第一固定盘324和第二固定盘328之间连接有第二连接轴337和第三连接轴338,第一连接轴336上可转动地连接有第一传动行走齿轮317,第二连接轴337上可转动地连接有换向齿轮316,第三连接轴338上可转动地连接有第二传动行走齿轮332,行走主动齿轮327a的两端能分别与第一传动行走齿轮317和换向齿轮316啮合,第一传动行走齿轮317远离行走主动齿轮327a的一端与第一从动行走齿轮330啮合,换向齿轮316远离行走主动齿轮327a的一端与第二传动行走齿轮332啮合,第二传动行走齿轮332远离换向齿轮316的一端与第二从动行走齿轮334啮合,转向行走轴327下移能使行走主动齿轮327a脱离第一传动行走齿轮317。

[0062] 当行走主动齿轮327a与换向齿轮316啮合时,转向行走轴327转动时,行走主动齿轮327a带第一传动行走齿轮317转动,同时行走主动齿轮327a经换向齿轮316带动第二传动行走齿轮332转动,第一传动行走齿轮317和第二传动行走齿轮332分别带动第一从动行走齿轮330和第二从动行走齿轮334转动,第一从动行走齿轮330和第二从动行走齿轮334分别带动对应的行走传动轴转动,从而带动行走轮312转动。

[0063] 进一步的,第一固定盘324上螺纹连接有移动套343,移动套343上开有连接孔,行走主动齿轮327a上方的转向行走轴327经在高度方向上间隔设置的两个圆锥滚子轴承325连接在移动套343内,上面的圆锥滚子轴承325上侧和下面的圆锥滚子轴承325下侧的转向行走轴327均连接有摩擦套318,摩擦套318包括两个连接卡箍318a,两个连接卡箍318a将转向行走轴327卡紧后,使用两个紧固件318b将连接卡箍318a连接在转向行走轴327上,实现转向行走轴327下移的动力结构为,第一固定盘324上侧固定连接具有朝下开口323a的支撑壳体323,开口323a内的移动套343经第一传动键320连接有下移传动蜗轮322,第一固定盘324上侧固定连接转向电机331,转向电机331上连接下移传动蜗杆319,下移传动蜗杆319与下移传动蜗轮322配合,下移传动蜗轮322的上部可转动地连接在支撑壳体323上。

[0064] 进一步的,第二固定盘328下侧固定有两个相对设置的第一连接座335和第二连接座329,第一连接座335上可转动地连接有第一转向传动蜗杆342,第一转向传动蜗杆342的里端连接有第一转向传动锥齿轮341,第一转向传动蜗杆342两端的两个支撑套314b上均连接有与第一转向传动蜗杆342配合的第一转向蜗轮340,第二连接座329上可转动地连接有第二转向传动蜗杆333,第二转向传动蜗杆333的里端连接第二转向传动锥齿轮315,第二转向传动蜗杆333两端的两个支撑套314b上均连接有与第二转向传动蜗杆333配合的第二转向蜗轮326,第一转向蜗轮340和第二转向蜗轮326分别与对应的支撑套314b连接,当转向行走轴327下移使行走主动齿轮327a刚脱离第一传动行走齿轮317时,转向主动锥齿轮327b同时与第一转向传动锥齿轮341和第二转向传动锥齿轮315啮合。

[0065] 当移动机构300的行走座313移动至呈矩形布置的四个转向槽103a所在位置且此时需要从第一支撑横梁104往紧邻的第二支撑横梁102所在位置转向时,行走电机306停止动作,转向电机331工作,下移传动蜗杆319转动,下移传动蜗杆319带动下移传动蜗轮322转动,下移传动蜗轮322带动移动套343转动,移动套343在第一固定盘324的作用下移动,控制转向电机331的动作方向,使移动套343下移,移动套343经圆锥滚子轴承325和两个摩擦套318到带动转向行走轴327下移,行走主动齿轮327a脱离第一传动行走齿轮317或换向齿轮316时,转向主动锥齿轮327b同时与第一转向传动锥齿轮341和第二转向传动锥齿轮315啮

合,转向电机331停止动作,行走电机306动作,竖直轴309带动转向行走轴327转动,第一转向传动锥齿轮341和第二转向传动锥齿轮315同时分别带动第一转向传动蜗杆342和第二转向传动蜗杆333转动,第一转向传动蜗杆342同时带动两个第一转向蜗轮340转动,第二转向传动蜗杆333同时带动两个第二转向蜗轮326转动,第一转向蜗轮340和第二转向蜗轮326分别带动对应的支撑套314b转动,支撑套314b带动支撑支架314a转动,当行走轮312的前进方向与第二支撑横梁102的长度方向平行时,行走电机306停止动作,转向电机331反向动作,使行走主动齿轮327a上移,当行走主动齿轮327a再次与第一传动行走齿轮317啮合时,转向电机331停止动作,行走电机306再次动作,行走轮312在第二移动口内滚动,实现移动机构300在立体停放机构100上侧的行走和转向,移动机构300可自由移动至进库点或出库点或待停放车辆的上停车空间。

[0066] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

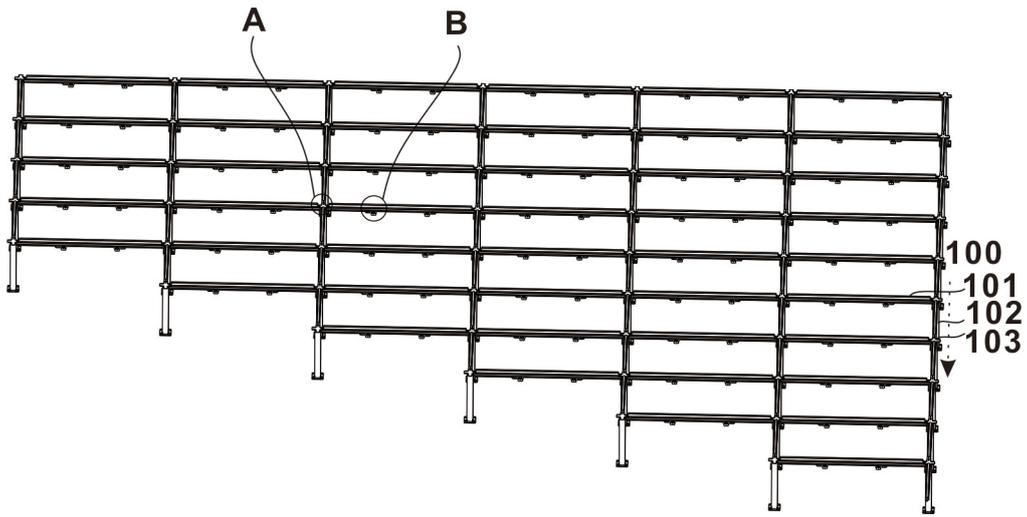


图1

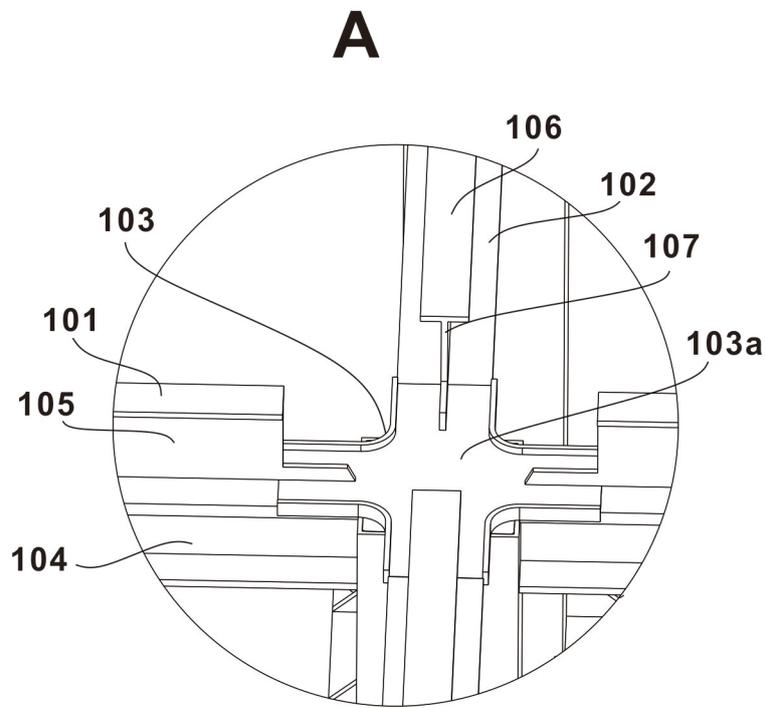


图2

**B**

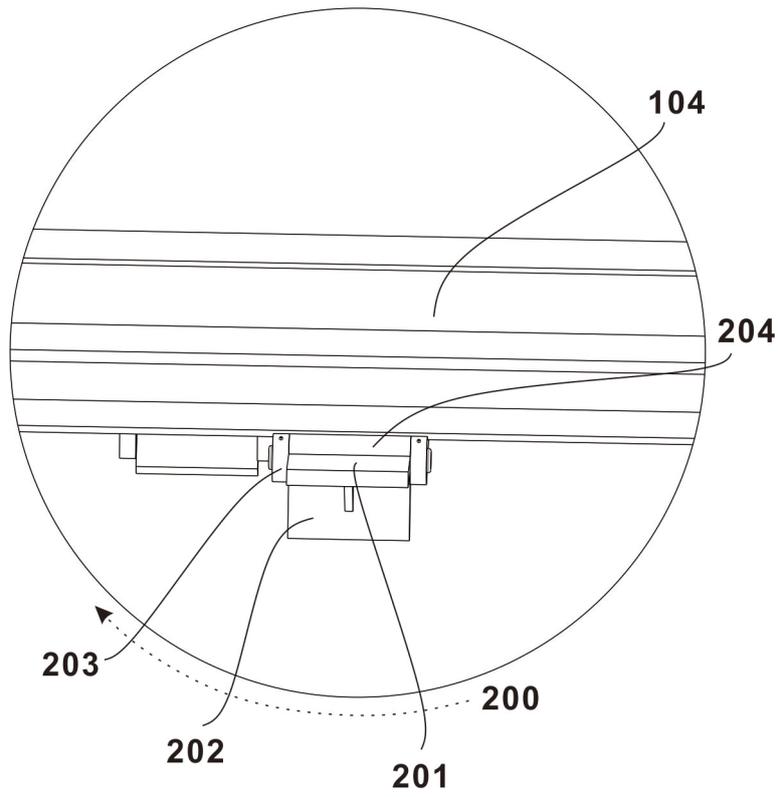


图3

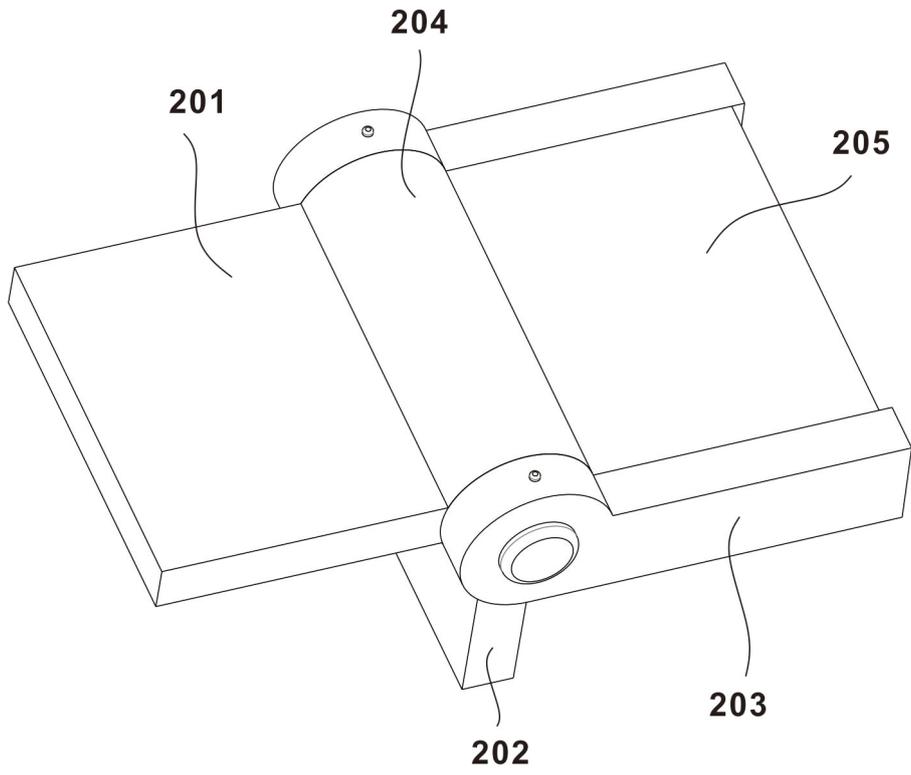


图4

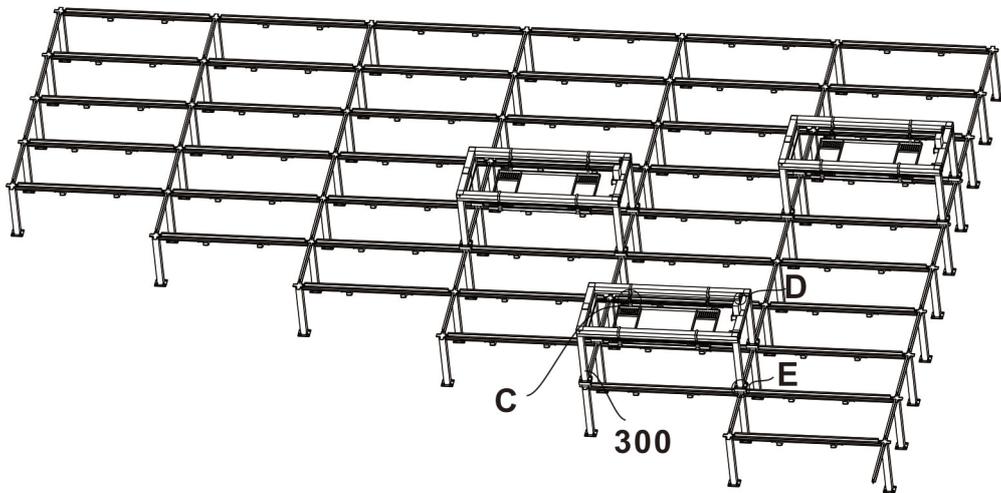


图5

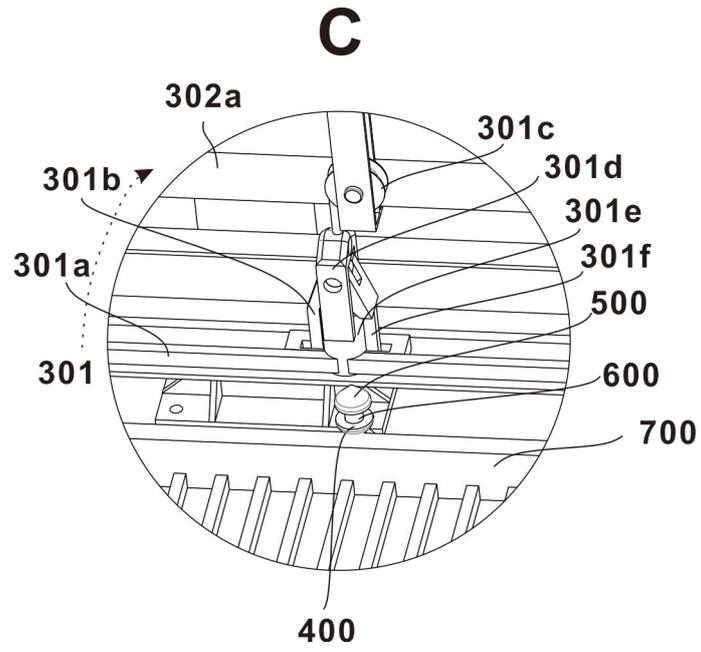


图6

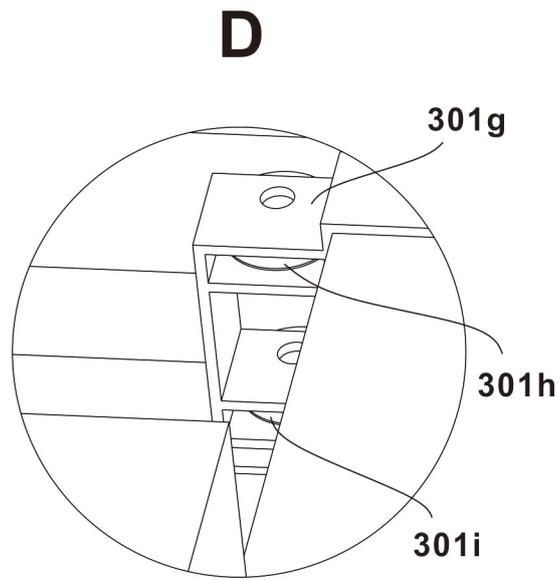


图7

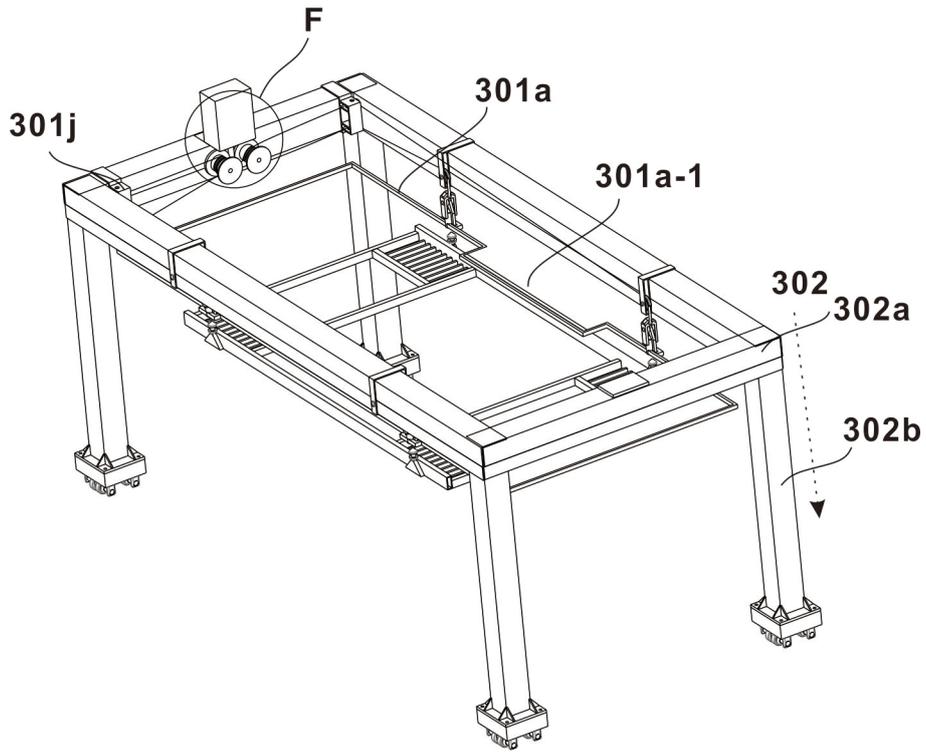


图8

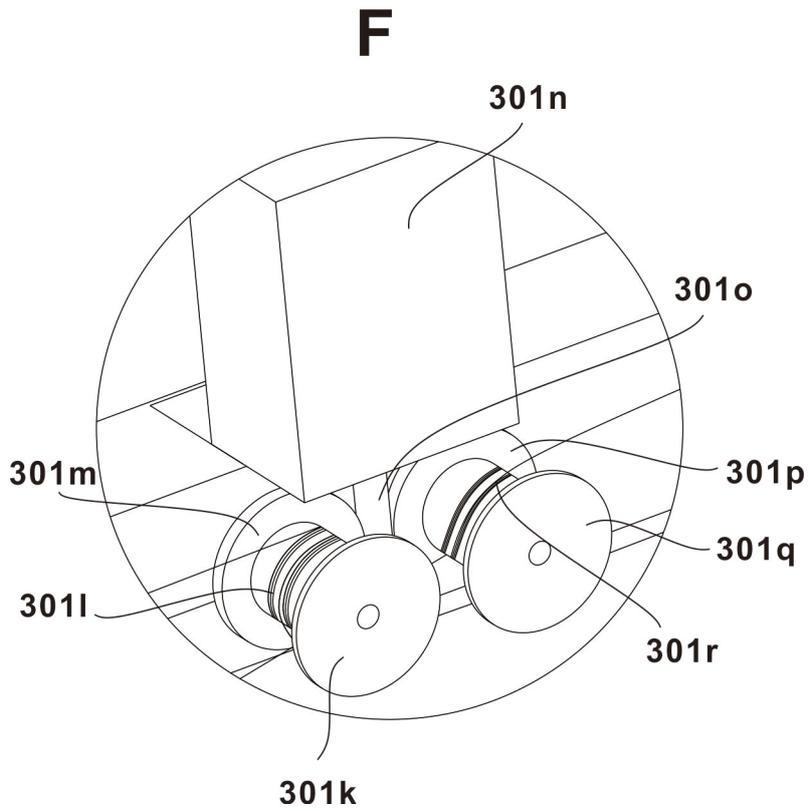


图9

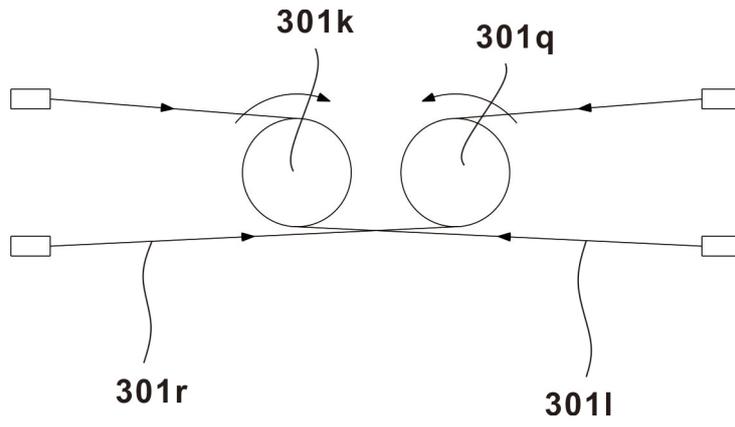


图10

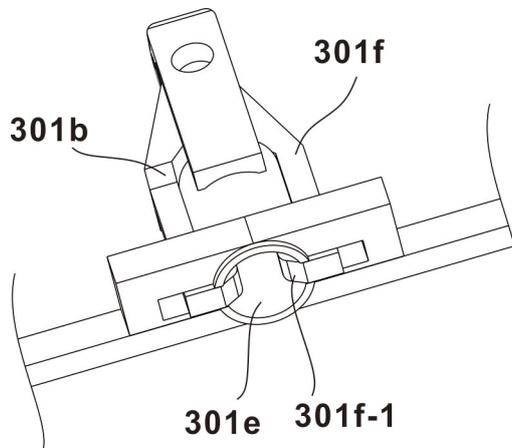


图11

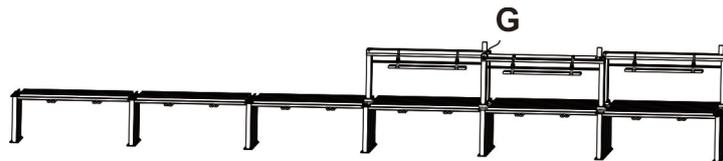


图12

# G

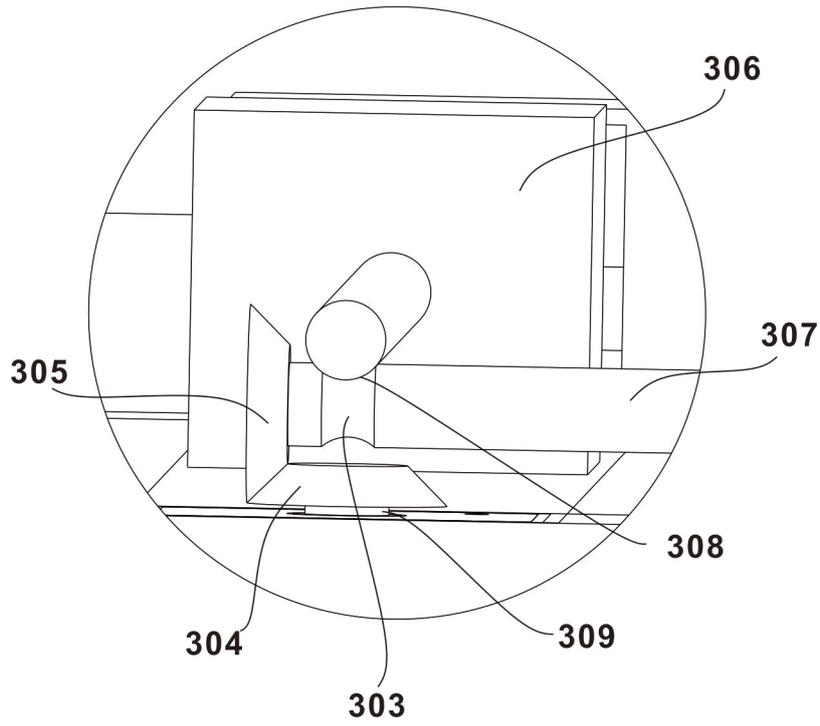


图13

# E

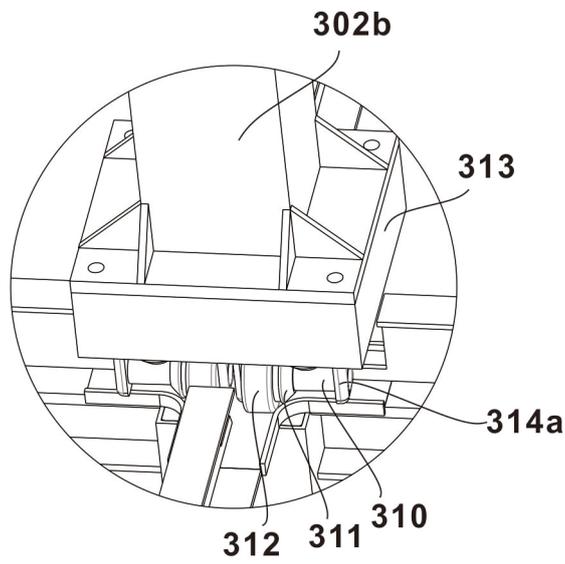


图14

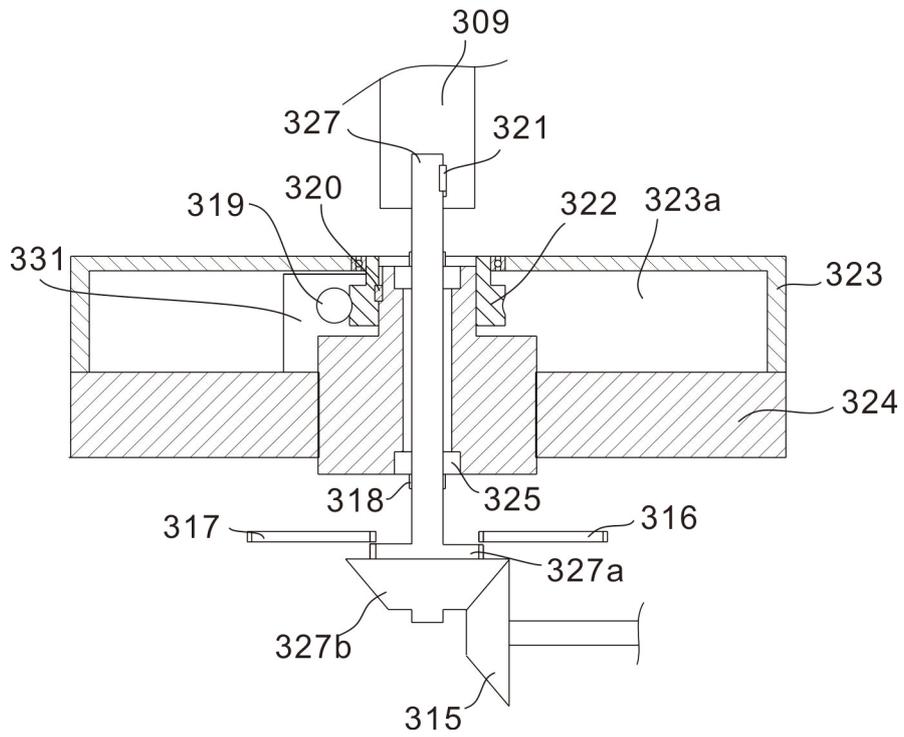


图15

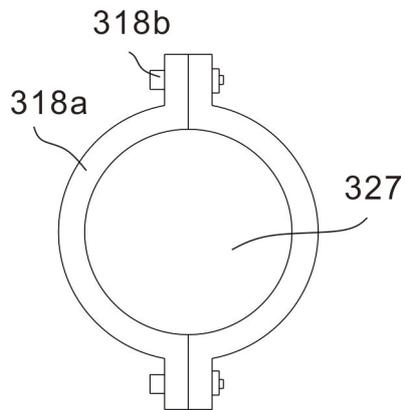


图16

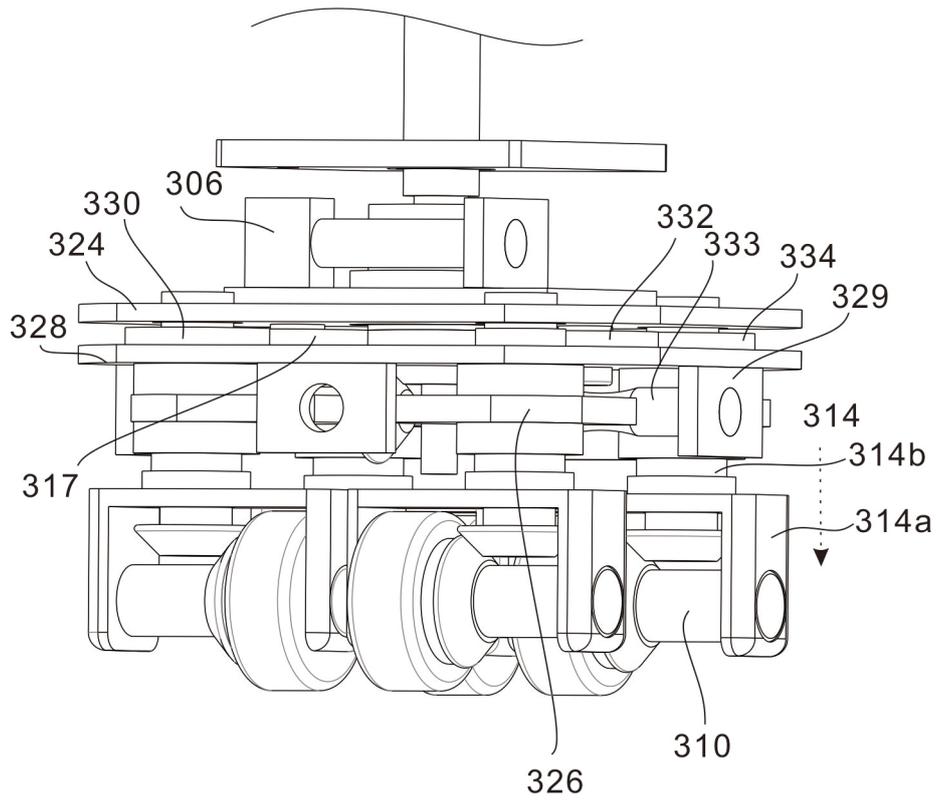


图17

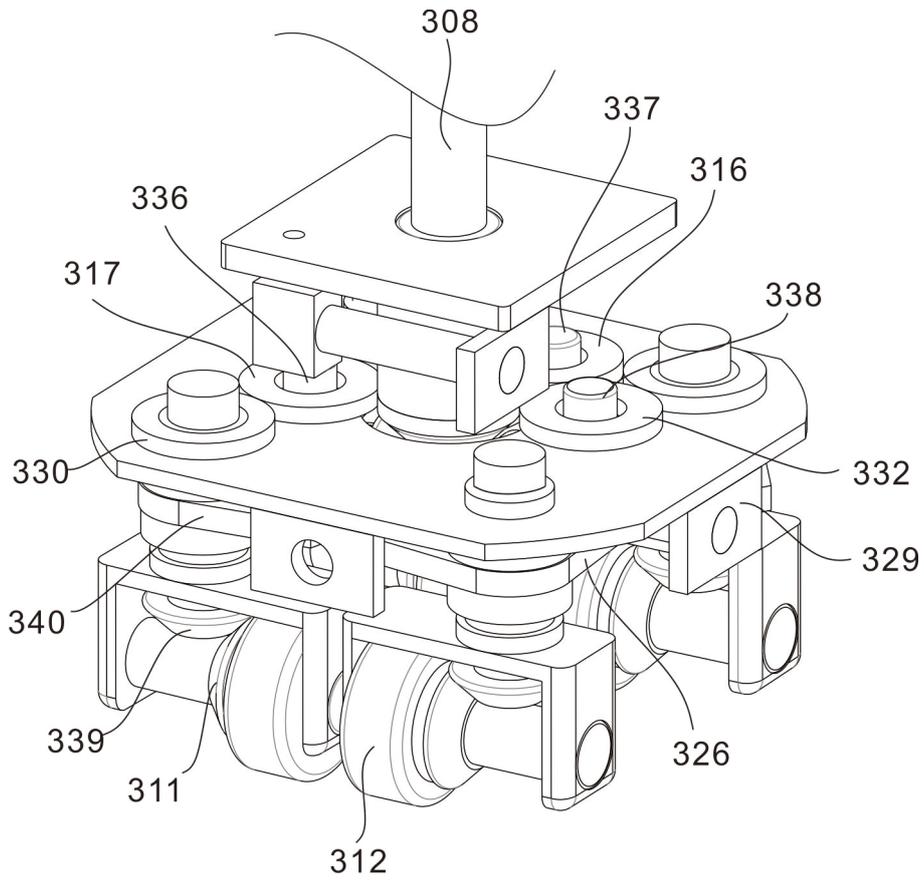


图18

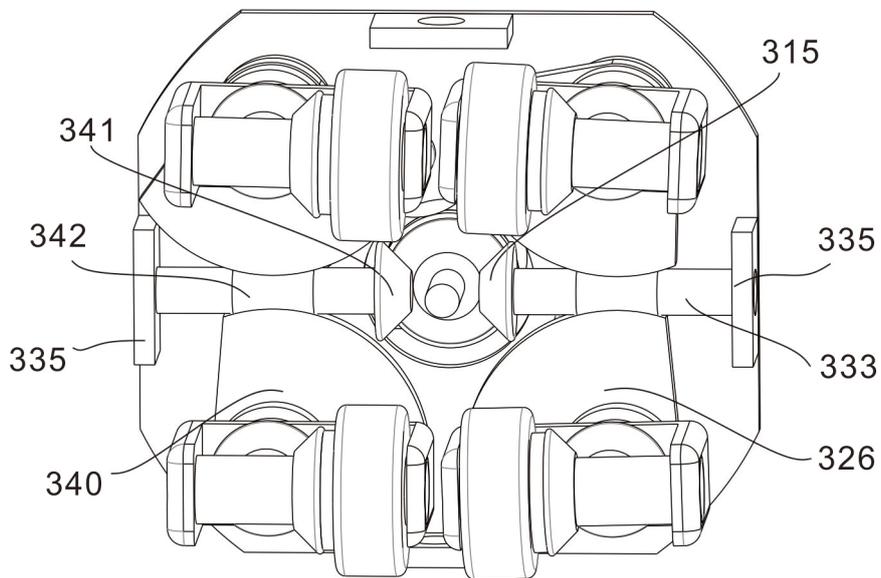


图19