



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112065136 B

(45) 授权公告日 2025.01.10

(21) 申请号 202011037443.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.09.28

CN 213115727 U, 2021.05.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 马维双

申请公布号 CN 112065136 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(73) 专利权人 江苏燕圣屋工业科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区天安工

业村综合楼主楼六层D、E、F单元

(72) 发明人 邢曙清 吴强 蔡健臣 何曦

张长春

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事

务所(普通合伙) 32258

专利代理师 蒋华

(51) Int. Cl.

E04H 6/42 (2006.01)

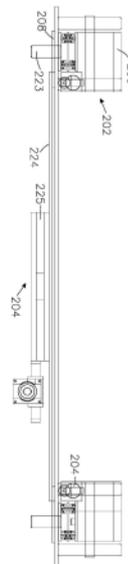
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种立体车库差异化存取设备

(57) 摘要

本发明涉及一种立体车库差异化存取设备,包括拖车架,其上固定有至少一对行走轮;牵引机构,其适于驱动拖车架沿其长度方向向前或后运动;抓胎机构,其设置拖车架的内或外侧面,并适于将车辆相应轮胎夹取抬起;姿态控制机构,其适于控制拖车架同步偏转,使拖车架的长度方向与车辆长度方向平行;车辆需要存车时,姿态控制机构调整拖车架角度,使拖车架长度方向平行于车辆长度方向;牵引机构驱动拖车架向前运动,并将拖车架置于车辆底部两侧,抓胎机构根据车辆轴距沿拖车架长度方向移动至车胎侧边后工作,将车辆抬起;牵引机构驱动拖车架回位,同时进行拖车架角度矫正;车辆存车的同时能够实现车辆角度的矫正,提高了停车效率,节约时间。



1. 一种立体车库差异化存取设备,其特征在于:包括至少一组拖车架,其上固定有至少一对行走轮;
牵引机构,其适于驱动所述拖车架沿其长度方向向前或向后运动;
抓胎机构,其设置所述拖车架的内侧面或外侧面,并适于将车辆相应轮胎夹取抬起;
姿态控制机构,其适于控制所述拖车架同步偏转,使所述拖车架的长度方向与车辆长度方向平行;
当车辆置于中转区需要存车时,所述姿态控制机构调整所述拖车架角度,使所述拖车架长度方向平行于车辆长度方向;所述牵引机构驱动所述拖车架向前运动,并将所述拖车架置于车辆底部两侧,所述抓胎机构根据车辆轴距沿所述拖车架长度方向移动至车胎侧边后工作,将车辆抬起;所述牵引机构驱动所述拖车架回位,将车辆置于停车位,同时进行所述拖车架角度矫正;
当车辆需要取车时,所述牵引机构驱动所述拖车架同步向前或/和向后运动,通过所述抓胎机构将置于泊位区的车辆夹取抬起后,所述牵引机构带动车辆置于中转区;
所述牵引机构包括上下设置的第一滑动机构、第二滑动机构;
所述第一滑动机构、第二滑动机构之间设置有隔板,所述第二滑动机构底部设置有底板;
所述第一滑动机构包括:
第一齿条,其平行于所述拖车架长度方向,且固定在所述拖车架底部;
第一滑轨,其平行于所述第一齿条,其固定在所述隔板上端面;
第一滑块,其设置在所述拖车架底部,并与所述第一滑轨配合;
第一齿轮,其设置在所述拖车架前侧,并与所述第一齿条配合,带动所述拖车架向前移动;
第二滑动机构包括:
第二齿条,其平行于所述拖车架长度方向,且固定在所述隔板下端面;
第二滑轨,其平行于所述第二齿条,其固定在所述底板上端面;
第二滑块,其设置在所述隔板底部,并与所述第二滑轨配合;
第二齿轮,其设置在所述拖车架后侧,并与所述第二齿条配合,带动所述拖车架连同所述隔板向后移动;
所述姿态控制机构包括:
杆体,其与所述拖车架中部转动连接;
第四齿条,其两端分别与所述底板的端部铰接;
第四齿轮;其与所述第四齿条啮合;
当所述第四齿轮转动时,所述第四齿条做平移运动,带动所述拖车架绕所述杆体发生转动;
所述拖车架前后端均铰接有翻转件;
当车辆需要进行存车或取车时,所述翻转件处于竖直状态;
当车辆停止在所述拖车架上时,所述翻转件处于水平状态,前或后端的两翻转件端部相互扣合,与所述拖车架形成一稳固的框架结构。
2. 根据权利要求1所述的一种立体车库差异化存取设备,其特征在于:所述抓胎机构包

括：

两抬车杆,其一端与所述拖车架内侧面或外侧面的容置腔铰接,另一端设置有车轮;

两第一连杆,其一端与对应所述抬车杆铰接;

一第二连杆,其一端与所述第一连杆的另一端铰接;

一液压缸,其活塞杆与所述第二连杆的中点固定连接;

当所述液压缸的活塞杆伸出时,经所述第一、二连杆传动,带动两所述抬车杆夹角减少,将车辆置于所述抬车杆上,并将车辆抬起。

3. 根据权利要求1所述的一种立体车库差异化存取设备,其特征在于:所述抓胎机构置于所述拖车架内侧面或外侧面的容置腔内;

所述容置腔内设置有平行于所述拖车架长度方向的第三滑轨;

所述抓胎机构上设置有与所述第三滑轨配合的第三滑块;

所述容置腔内转动设置有丝杆,所述丝杆穿过所述第三滑块;

当所述丝杆转动时,所述抓胎机构沿所述第三滑轨方向在所述容置腔内移动。

4. 根据权利要求1所述的一种立体车库差异化存取设备,其特征在于:所述第四齿轮还与第五齿条啮合,所述第五齿条平行于所述第四齿条,所述第五齿条的一侧设置有电机,所述电机驱动所述第五齿条做平移运动;

其中,所述第四、五齿条的平移方向相反。

一种立体车库差异化存取设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车库存取装置,具体是一种立体车库差异化存取设备。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的不断发展,车辆面临在有限的城市空间内越来越难以安放的问题,立体车库是一种用来存取或储放大量车辆的机械设备。由于其平均单车占地面积小的独特特性,被广大用户所接受。

[0003] 传统的立体车库的停车方式是自己驶入升降区或将车辆停放中转区,通过取车机构工作,将车辆拖入升降区,最后再进行存放车辆;

[0004] 但在存车过程中,会面临如下几个问题:

[0005] 1、由于常规的取车机构能够进行直线或曲线运动,面对车辆歪斜停放在中转区或升降区时,直线运动的取车机构无法对其进行准确定位取车,曲线运动的取车机构能先要对车辆进行准确定位,再进行取车,取车时间较长,效率低下;

[0006] 2、由于车辆的轴距会发生变化,也就是说,停放在面积一定中转区内的车辆,其停放位置会发生变化,取车装置在取车完毕升降的过程中,会导致偏离出安全位置;

[0007] 综上,如何能够实现车库的差异化存取车(即不同轴距车辆在存车过程中,同时对其进行偏离角度矫正、对多辆车同时实现不同位置的存取),提高存取车效率成为了本公司研究人员急需解决的问题。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是:如何能够实现不同轴距车辆在存车过程中,同时对其进行偏离角度矫正;

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0010] 本发明是一种立体车库差异化存取设备,包括至少一组拖车架,其上固定有至少一对行走轮;牵引机构,其适于驱动拖车架沿其长度方向向前或向后运动;抓胎机构,其设置拖车架的内侧面或外侧面,并适于将车辆相应轮胎夹取抬起;姿态控制机构,其适于控制拖车架同步偏转,使拖车架的长度方向与车辆长度方向平行;当车辆置于中转区需要存车时,姿态控制机构调整拖车架角度,使拖车架长度方向平行于车辆长度方向;牵引机构驱动拖车架向前运动,并将拖车架置于车辆底部两侧,抓胎机构根据车辆轴距沿拖车架长度方向移动至车胎侧边后工作,将车辆抬起;牵引机构驱动拖车架回位,将车辆置于停车位,同时进行拖车架角度矫正。当车辆需要取车时,牵引机构驱动拖车架同步向前或/和向后运动,通过抓胎机构将置于停车位上的车辆夹取抬起后,牵引机构带动车辆置于中转区;

[0011] 在本方案中,拖车架在牵引机构的带动下,通过行走轮实现拖车架向前或者向后运动;拖车架向前或后运动为了取车,向后或前运动是为了存车;当拖车架移动至车辆底部两侧时,此时抓胎机构工作,抬起车胎,从而将整个车辆抬起;当车辆停放处于歪斜时,在拖车架运动前,通过姿态控制机构调整拖车架偏移角度,使其对准车辆长度方向,再进行拖车

架运动；

[0012] 此外,本设备中可设置有多组牵引机构、拖车架、姿态控制机构,从而能够实现多辆车的存取工作;当多辆车停止在中转区时,本设备可带动车辆在角度矫正后,将车辆向前或向后运动后存放至相应停车位上,取车方式与存车方式原理一致,因停在停车位上车辆已经处于角度矫正状态,因此取车过程不需要使用到姿态控制机构;

[0013] 通过本设备实现了1、不同轴距车辆在存车过程中,同时对其进行偏离角度矫正;2、对不同车辆同时实现不同位置的存取;进而实现了本设备的差异化存取车辆。

[0014] 为了说明牵引机构的具体结构,本发明采用牵引机构包括上下设置的第一滑动机构、第二滑动机构;第一滑动机构、第二滑动机构之间设置有隔板,第二滑动机构底部设置有底板;第一滑动机构包括:第一齿条,其平行于拖车架长度方向,且固定在拖车架底部;第一滑轨,其平行于第一齿条,其固定在隔板上端面;第一滑块,其设置在拖车架底部,并与第一滑轨配合;第一齿轮,其设置在拖车架前侧,并与第一齿条配合,带动拖车架向前移动;第二滑动机构包括:第二齿条,其平行于拖车架长度方向,且固定在隔板下端;第二滑轨,其平行于第二齿条,其固定在底板上端面;第二滑块,其设置在隔板底部,并与第二滑轨配合;第二齿轮,其设置在拖车架后侧,并与第二齿条配合,带动拖车架连通隔板向后移动。

[0015] 第一滑动机构与第二滑动机构结构采用上下设置,第一滑动机构带动拖车架向前运动,第二滑动机构带动拖车架向后运动,也就是说,本装置的行程为3倍的拖车架长度;

[0016] 第一滑动机构、第二滑动机构均是通过齿轮、齿条来实现,滑块和滑轨起到导向和支撑作用。

[0017] 为了说明抓胎机构的具体结构,本发明采用抓胎机构包括:两抬车杆,其一端拖车架内侧面或外侧面的容置腔铰接,另一端设置有车轮;两第一连杆,其一端与对应抬车杆铰接;一第二连杆,其一端与第一连杆的另一端铰接;一液压缸,其活塞杆与第二连杆的中点固定连接;当液压缸的活塞杆伸出时,经第一、二连杆运动,带动两抬车杆夹角减少,将车胎置于抬车杆上,并将车辆抬起;

[0018] 抬车杆在常规状态是收纳在容置腔内,当需要工作,液压缸带动两抬车杆之间的角度减少,由于抬车杆表面为弧形,其与车胎表面相切,从而能够将车胎抬起;

[0019] 在本方案中,车轮起到移动和支撑的作用,优先选用万向轮。

[0020] 面对不同长度的车,其轮胎的位置会发生变化,如何实现抓胎机构适应不同长度的车,本发明采用抓胎机构置于拖车架内侧面或外侧面的容置腔内;容置腔内设置有平行于拖车架长度方向的第三滑轨;抓胎机构上设置有与第三滑轨配合的第三滑块;容置腔内转动设置有丝杆,丝杆穿过第三滑块;当丝杆转动时,抓胎机构沿第三滑轨方向在容置腔内移动;

[0021] 也就是说,抓胎机构通过丝杆的转动实现相对于拖车架长度方向的移动,从而将抓胎机构移动至车胎的一侧;滑块和滑轨的配合同样起到支撑和导向的作用。

[0022] 为了说明姿态控制机构的具体机构,本发明采用姿态控制机构包括:杆体,其与拖车架中部转动连接;第四齿条,其两端分别与拖车架的端部铰接;第四齿轮;其与第四齿条啮合;当第四齿轮转动时,第四齿条做平移运动,带动拖车架绕杆体发生转动;

[0023] 由于拖车架和拖车架之间只能发生沿其长度方向的移动,当拖车架转动时,拖车架也能同步发生转动;

[0024] 杆体与拖车架之间铰接,因此拖车架可绕杆体发生转动,第四齿轮作为动力来源与第四齿条啮合,带动第四齿条做垂直于拖车架长度方向的移动,当第四齿条工作时,第四齿条与拖车架支架的夹角不是直角,此时拖车架绕杆体发生转动,使其平行于车辆长度方向。

[0025] 本发明的有益效果:本发明是一种立体车库差异化存取设备,通过牵引机构实现拖车架的前后运动,进而实现车辆的存取,通过抓胎装置实现车辆的抬起,通过姿态控制机构实现车辆在入库时,同时对偏移角度进行矫正;此外,本设备能够实现对解决多辆不同车同时实现不同位置的存取,节约了存取车时间,提高存取车效率。

附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 图1是本发明的正视图;

[0028] 图2是本发明的俯视图;

[0029] 图3是本发明牵引机构的结构示意图;

[0030] 图4是本发明抓胎机构的结构示意图;

[0031] 图5是本发明姿态控制机构的结构示意图;

[0032] 图中:200-拖车架、201-行走轮、202-牵引机构、203-抓胎机构、204-姿态控制机构、205-第一滑动机构、206-第二滑动机构、207-隔板、208-底板、209-第一齿条、210-第一滑轨、211-第一滑块、212-第一齿轮、213-第二齿条、214-第二滑轨、215-第二滑块、216-第二齿轮、217-抬车杆、218-车轮、219-第一连杆、220-第二连杆、221-液压缸、222-丝杆、223-杆体、224-第四齿条、225-第四齿轮、226-第五齿条、227-电机、228-翻转件。

具体实施方式

[0033] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0034] 如图1、图2所示,本发明是一种立体车库差异化存取设备,包括至少一组拖车架200,其上固定有至少一对行走轮201;牵引机构202,其适于驱动拖车架200沿其长度方向向前或向后运动;抓胎机构203,其设置拖车架200的内侧面或外侧面,并适于将车辆相应轮胎夹取抬起;姿态控制机构204,其适于控制拖车架200同步偏转,使拖车架200的长度方向与车辆长度方向平行;当车辆需要存车时,姿态控制机构204调整拖车架200角度,使拖车架200长度方向平行于车辆长度方向;牵引机构202驱动拖车架200向前运动,并将拖车架200置于车辆底部两侧,抓胎机构203根据车辆轴距沿拖车架200长度方向移动至车胎侧边后工作,将车辆抬起;将车辆置于停车位,同时进行拖车架200角度矫正。当车辆需要取车时,牵引机构202驱动拖车架100同步向前或/和向后运动,通过抓胎机构203将置于停车位上的车辆夹取抬起后,牵引机构203带动车辆置于中转区。

[0035] 在本方案中,当车辆停放处于歪斜时,在拖车架运动前,通过姿态控制机构调整拖车架偏移角度,使其对准车辆长度方向,再进行拖车架运动;拖车架在牵引机构的带动下,通过行走轮实现拖车架向前或者向后运动;拖车架向前或后运动为了取车,向后或前运动是为了存车;当拖车架移动至车辆底部两侧时,此时抓胎机构工作,抬起车胎,从而将整个

车辆抬起；

[0036] 此外,本设备中可设置有多组牵引机构、拖车架、姿态控制机构,从而能够实现多辆车不同方向的存取工作;当多辆车停止在中转区时,本设备可带动车辆在角度矫正后,将对应车辆向前或向后运动后存放至相应停车位上,取车方式与存车方式原理一致,因停在停车位上车辆已经处于角度矫正状态,因此取车过程不需要使用到姿态控制机构;

[0037] 通过本设备实现了1、不同轴距车辆在存车过程中,同时对其进行偏离角度矫正;2、当采用至少一组的本设备时,能够同时实现向前或向后的存取车操作;3、当采用两组以上的本设备时,能够同时实现多车的存取工作;进而实现了本设备的差异化存取车辆。

[0038] 如图4所示,为了说明牵引机构的具体结构,本发明采用牵引机构202包括上下设置的第一滑动机构205、第二滑动机构206;第一滑动机构205、第二滑动机构206之间设置有隔板207,第二滑动机构206底部设置有底板208;第一滑动机构205包括:第一齿条209,其平行于拖车架200长度方向,且固定在拖车架200底部;第一滑轨210,其平行于第一齿条209,其固定在隔板207上端面;第一滑块211,其设置在拖车架200底部,并与第一滑轨210配合;第一齿轮212,其设置在拖车架200前侧,并与第一齿条209配合,带动拖车架200向前移动;第二滑动机构206包括:第二齿条213,其平行于拖车架200长度方向,且固定在隔板207下端面;第二滑轨214,其平行于第二齿条213,其固定在底板208上端面;第二滑块215,其设置在隔板207底部,并与第二滑轨214配合;第二齿轮216,其设置在拖车架200后侧,并与第二齿条213配合,带动拖车架200连同隔板207向后移动。

[0039] 此外,在本牵引机构中,第一滑块、滑轨,第二滑块、滑轨上下位置可进行替换。

[0040] 第一滑动机构与第二滑动机构结构采用上下设置,第一滑动机构带动拖车架向前运动,第二滑动机构结构带动拖车架向后运动,也就是说,本装置的行程为3倍的拖车架长度;

[0041] 第一滑动机构、第二滑动机构均是通过齿轮、齿条来实现,滑块和滑轨起到导向和支撑作用。

[0042] 如图3所示,为了说明抓胎机构203的具体结构,本发明采用抓胎机构203包括:两抬车杆217,其一端拖车架200内侧面或外侧面的容置腔铰接,另一端设置有车轮218;两第一连杆219,其一端与对应抬台车217杆铰接;一第二连杆220,其一端与第一连杆219的另一端铰接;一液压缸221,其活塞杆与第二连杆220的中点固定连接;当液压缸221的活塞杆伸出时,经第一、二连杆220、219传动,带动两抬车杆217夹角减少,将车胎置于抬车杆217上,并将车辆抬起;

[0043] 抬车杆在常规状态是收纳在容置腔内,当需要工作,液压缸带动两抬车杆之间的角度减少,由于抬车杆表面为弧形,其与车胎表面相切,从而能够将车胎抬起;

[0044] 在本方案中,车轮起到移动和支撑的作用,优先选用万向轮。

[0045] 如图1所示,面对不同长度的车,其轮胎的位置会发生变化,如何实现抓胎机构203适应不同长度的车,本发明采用抓胎机构203置于拖车架200内侧面或外侧面的容置腔内;容置腔内设置有平行于拖车架200长度方向的第三滑轨;抓胎机构上设置有与第三滑轨配合的第三滑块;容置腔内转动设置有丝杆222,丝杆222穿过第三滑块;当丝杆222转动时,抓胎机构203沿第三滑轨方向在容置腔内移动;

[0046] 也就是说,抓胎机构通过丝杆的转动实现相对于拖车架长度方向的移动,从而将抓胎机构移动至车胎的一侧;滑块和滑轨的配合同样起到支撑和导向的作用。

[0047] 如图1所示,为了说明姿态控制机构的具体机构,本发明采用姿态控制机204构包括:杆体223,其与拖车架200中部转动连接;第四齿条224,其两端分别与拖车架200的端部铰接;第四齿轮225;其与第四齿条224啮合;当第四齿轮225转动时,第四齿条224做平移运动,带动拖车架200绕杆体223发生转动;

[0048] 由于拖车架和拖车架之间只能发生沿其长度方向的移动,当拖车架转动时,拖车架也能同步发生转动;

[0049] 杆体与拖车架之间铰接,因此拖车架可绕杆体发生转动,第四齿轮作为动力来源与第四齿条啮合,带动第四齿条做垂直于拖车架长度方向的移动,当第四齿条工作时,第四齿条与拖车架支架的夹角不是直角,此时拖车架绕杆体发生转动,使其平行于车辆长度方向。

[0050] 如图5所示,为了具体说明第四齿轮是如何转动,本发明采用第四齿轮225还与第五齿条226啮合,第五齿条226平行与第四齿条224,第五齿条226的一侧设置有电机227,电机227驱动第五齿条226做平移运动,其中第四、五齿条224、226的运动方向相反。

[0051] 如图1所示,拖车架200前后端均铰接有翻转件228;当车辆需要进行存车或取车时,翻转件228处于竖直状态;当车辆停止在拖车架200上时,翻转件228处于水平状态,前或后端的两翻转件端部相互扣合,与拖车架200形成一稳固的框架结构。

[0052] 本发明是一种立体车库差异化存取设备,通过牵引机构实现拖车架的前后运动,进而实现车辆的存取,通过抓胎装置实现车辆的抬起,通过姿态控制机构实现车辆在入库时,同时对偏移角度进行矫正;此外本设备能够实现对多辆不同车同时实现不同位置的存取,节约了存取车时间,提高存取车效率。

[0053] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

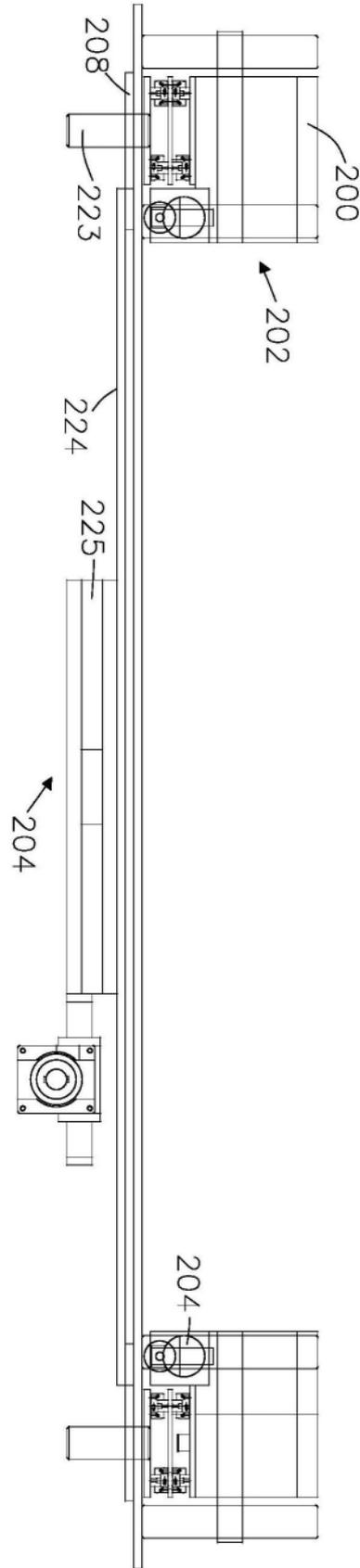


图1

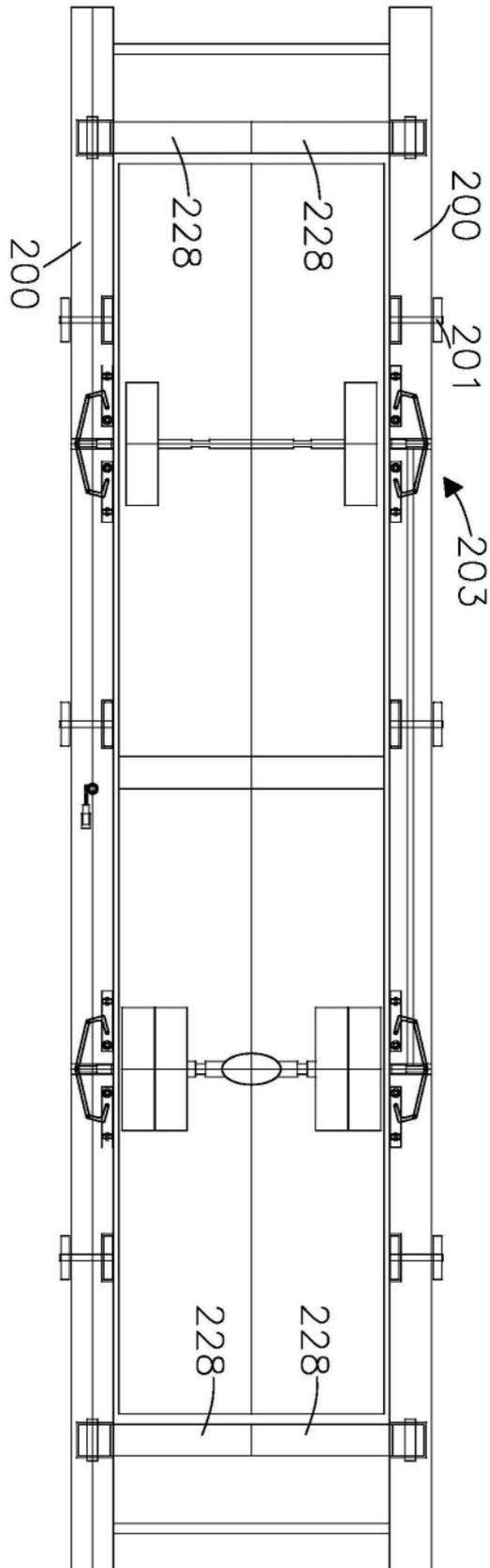


图2

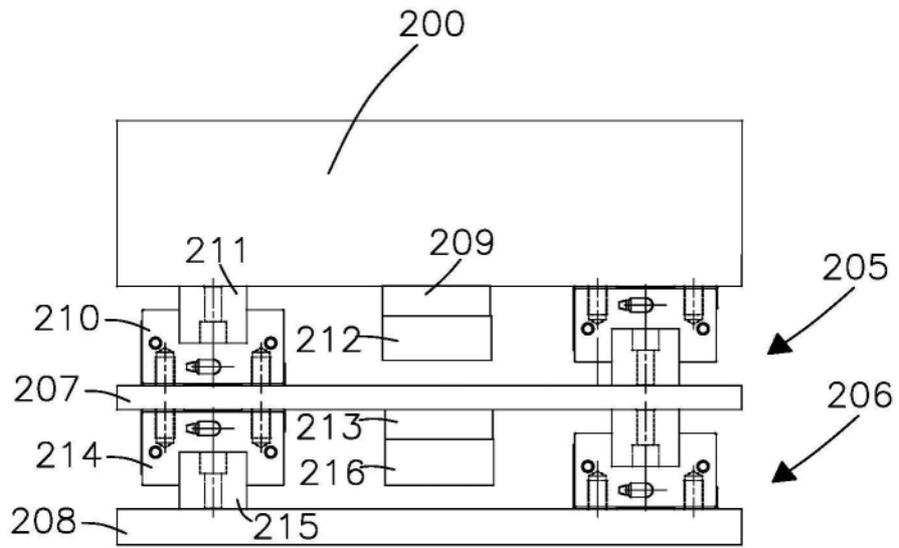


图3

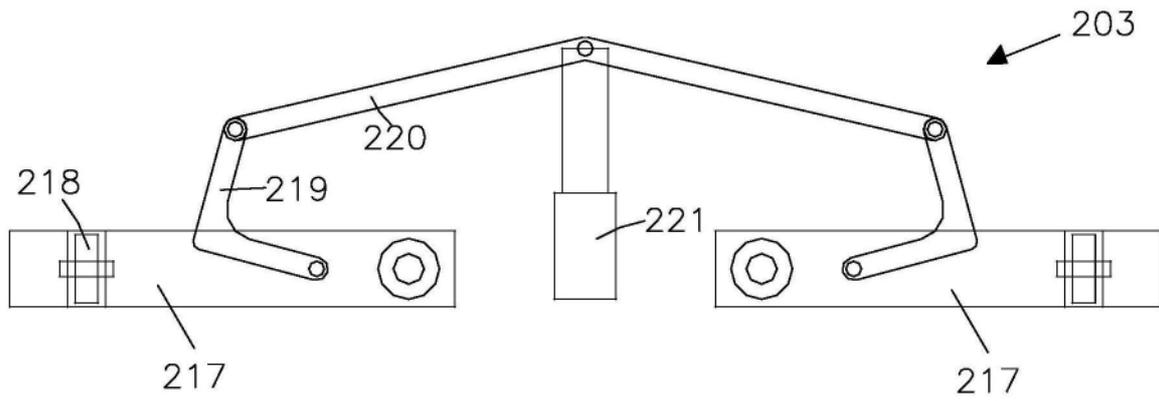


图4

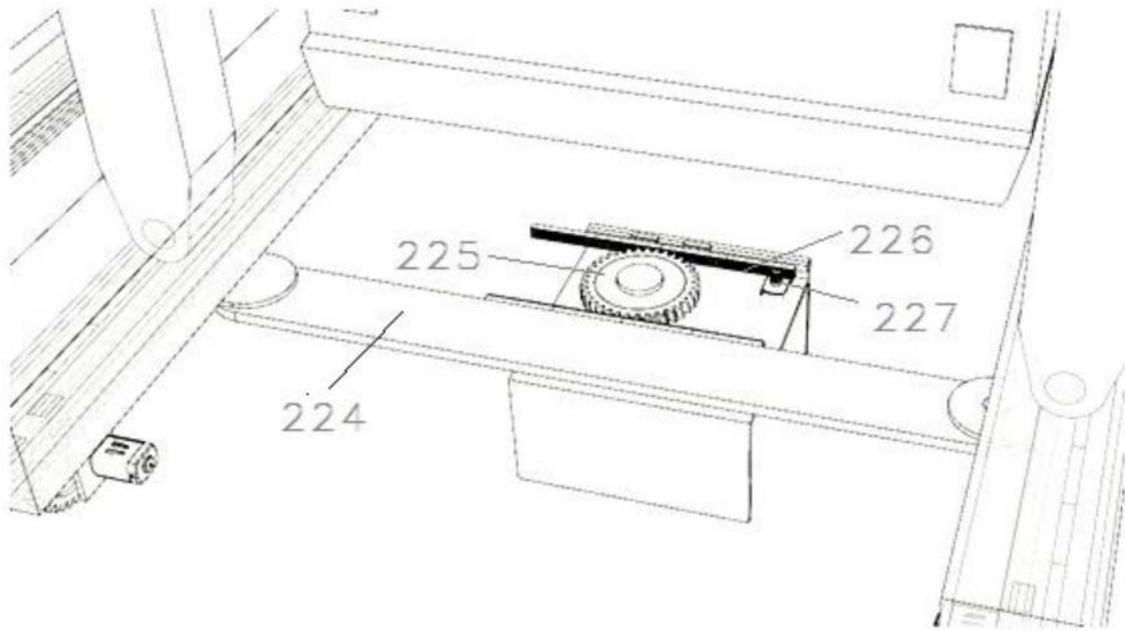


图5