



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205713327 U

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620536212.6

(22)申请日 2016.06.06

(73)专利权人 江苏科瑞恩自动化科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
晨丰路238号7号厂房

(72)发明人 孙伟生 王永

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限
公司 32234

代理人 张利强

(51) Int. Cl.

E04H 6/14(2006.01)

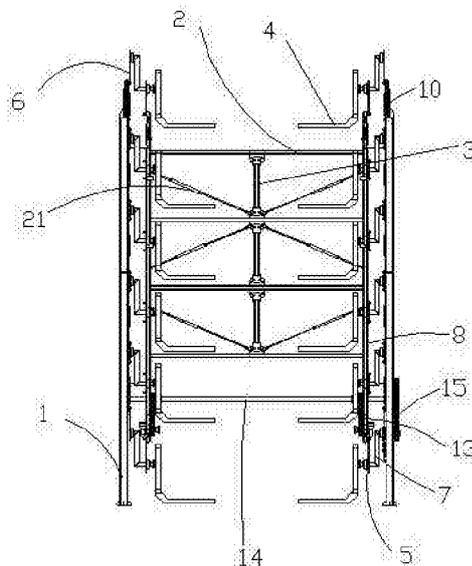
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种双链条承载式立体车库

(57)摘要

本实用新型一种双链条承载式立体车库,具有两个对称设置的前后支撑框架,在所述前后支撑框架之间的中部位置自上而下依次设有多根结构连杆,包括分别安装在前后支撑框架上且对称设置的两个主传动系统,所述主传动系统包括多组载车平衡装置、内承载传动机构、外承载传动机构以及主传动机构,所述主传动机构驱动内承载传动结构以及外承载传动机构同步运动并保持曲轴始终处于竖直状态,且保持后载车支架始终处于平衡状态。所述双链条承载式立体车库通过承载链条的两点保证曲轴循环过程中始终保持竖直方向,从而达到载车板平衡的目的,且不需要额外的导向平衡装置,不会产生卡滞以及额外的噪音,使用效果好,实用性高。



1. 一种双链条承载式立体车库,具有两个对称设置的前后支撑框架(1),在所述前后支撑框架(1)之间的中部位置自上而下依次设有多个结构连杆(2),所述结构连杆(2)相互平行设置且在相邻的结构连杆(2)之间设有与其垂直的竖直固定杆(3),其特征在于:所述立体车库还包括分别安装在前后支撑框架(1)上且对称设置的两个主传动系统,所述主传动系统包括多组载车平衡装置、内承载传动机构、外承载传动机构以及主传动机构,所述载车平衡装置包括后载车支架(4)、第一连接板(5)、第二连接板(6)、曲轴(7),所述第一连接板(4)和第二连接板(5)分别安装在内承载传动机构和外承载传动机构上,同一组载车平衡装置上的第一连接板(4)以及第二连接板(5)之间前后相对设置且在竖直方向上存在高度差,所述曲轴(7)竖直活动连接在第一连接板(5)以及第二连接板(6)之间,所述曲轴(7)与第一连接板(5)的连接处延伸有一固定端,所述后载车支架(4)固定在固定端上,所述主传动机构驱动内承载传动结构以及外承载传动机构同步运动并保持曲轴(7)始终处于竖直状态,且保持后载车支架(4)始终处于平衡状态。

2. 根据权利要求1所述的一种双链条承载式立体车库,其特征在于:所述第一连接板(5)与第二连接板(6)均设置为三角形的固定板且外形尺寸相同,其顶角设置为圆弧型凸缘,在其顶部的圆弧形凸缘处设有轴承,所述曲轴(7)设置为双折弯结构且竖直设置,其两端分别固定在第一连接板(5)和第二连接板(6)的轴承上。

3. 根据权利要求2所述的一种双链条承载式立体车库,其特征在于:所述内承载传动机构包括内承载链条(8)以及内承载链条导轨(9),所述内承载链条(8)设置为上下椭圆周向循环的传动链条,其所在平面与前后支撑框架(1)平行,所述第一连接板(5)的底部边缘板体与内承载链条(8)有两个以上的固定连接点。

4. 根据权利要求3所述的一种双链条承载式立体车库,其特征在于:所述外承载结构包括外承载链条(10)以及外承载链条导轨(11),所述外承载链条(10)设置为上下椭圆周向循环的传动链条,其所在平面与前后支撑框架(1)平行,所述外承载链条导轨(11)固定在前后支撑框架(1)上,所述第二连接板(6)的底部边缘板体与外承载链条(10)有两个以上的固定连接点。

5. 根据权利要求4所述的一种双链条承载式立体车库,其特征在于:同一组的第一连接板(5)以及第二连接板(6)之间前后相对设置,所述外承载链条(10)与内承载链条(8)在前后方向上完全重合,所述外承载链条(10)在竖直方向上高于内承载链条(8),两者之间的高度差小于第一连接板(5)或者第二连接板(6)的垂直高度。

6. 根据权利要求5所述的一种双链条承载式立体车库,其特征在于:所述主传动机构包括减速电机(12)、主传动链条(13)、主传动轴(14)、副传动链条(15)、内承载链条拨叉(16)以及外承载链条拨叉(17),所述主传动轴(14)水平置于前后支撑框架(1)之间,所述外承载链条拨叉(17)置于主传动轴(14)端部且与外承载链条(10)传动连接,在所述主传动轴(14)尾端还有置于外承载链条拨叉(17)侧面的第一传动齿轮(18),在所述外承载链条(10)之间还设有置于主传动轴(14)上的第二传动齿轮(19),所述内承载链条拨叉(16)置于外承载链条拨叉(17)的下方且与内承载链条(8)传动连接,其一侧固定在前后支撑框架(1)的架体上,另一侧设有第三传动齿轮(20),所述减速电机(12)通过主传动链条(13)与第一传动齿轮(18)传动连接,所述第二传动齿轮(19)通过副传动链条(15)与第三传动齿轮(20)传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种双链条承载式立体车库,其特征在于:所述内承载链条拨叉(16)以及外承载链条拨叉(17)均设置为圆形盘状拨轮,在其圆盘上圆周阵列分布多个与所述内承载链条或外承载链条上的关节轴承卡接配合的槽口。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种双链条承载式立体车库,其特征在于:在所述前后支撑框架(1)与竖直固定杆(3)之间设有倾斜的框架拉杆(21)。

一种双链条承载式立体车库

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种车库,尤其是涉及一种双链条承载式立体车库。

[0003] 背景技术:

[0004] 车辆无处停放的问题是城市的社会、经济、交通发展到一定程度产生的结果,立体停车设备的发展在国外,尤其在日本已有近30到40年的历史,无论在技术上还是在经验上均已获得了成功,我国也于90年代初开始研究开发机械立体停车设备,距今已有近二十年的历程,由于很多新建小区内住户与车位的配比为1:1,为了解决停车位占地面积与 住户商用面积的矛盾,机械式立体停车设备以其平均单车占地面积小的独特特性,已被广大用户接受,目前市面上有很多不同种类的立体车库,但是现有的大部分多采用滚轮、滑道的方式维持载车支架的平衡,此方式由于滚轮与滑道间的间隙导致载车支架始终会存在晃动,并且在运行过程中会产生卡滞、噪声,因而实际使用效果并不好,且驾驶员出入车库过程繁琐,且自动化程度不高,安全性以及稳定性不高,制作安装较为复杂,制造成本高。

[0005] 实用新型内容:

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种自动化程度高、安全以及稳定性高且能快捷方便实现车辆入库与出库的立体车库。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0008] 一种双链条承载式立体车库,具有两个对称设置的前后支撑框架,在所述前后支撑框架之间的中部位置自上而下依次设有多根结构连杆,所述结构连杆相互平行设置且在相邻的结构连杆之间设有与其垂直的竖直固定杆,所述立体车库还包括分别安装在前后支撑框架上且对称设置的两个主传动系统,所述主传动系统包括多组载车平衡装置、内承载传动机构、外承载传动机构以及主传动机构,所述载车平衡装置包括后载车支架、第一连接板、第二连接板、曲轴,所述第一连接板和第二连接板分别安装在内承载传动机构和外承载传动机构上,同一组载车平衡装置上的第一连接板以及第二连接板之间前后相对设置且在竖直方向上存在高度差,所述曲轴竖直活动连接在第一连接板以及第二连接板之间,所述曲轴与第一连接板的连接处延伸有一固定端,所述后载车支架固定在固定端上,所述主传动机构驱动内承载传动结构以及外承载传动机构同步运动并保持曲轴始终处于竖直状态,且保持后载车支架始终处于平衡状态。

[0009] 作为优选,所述第一连接板与第二连接板均设置为三角形的固定板且外形尺寸相同,其顶角设置为圆弧型凸缘,在其顶部的圆弧形凸缘处设有轴承,所述曲轴设置为双折弯结构且竖直设置,其两端分别固定在第一连接板和第二连接板的轴承上。

[0010] 作为优选,所述内承载传动机构包括内承载链条以及内承载链条导轨,所述内承载链条设置为上下椭圆周向循环的传动链条,其所在平面与前后支撑框架平行,所述第一连接板的底部边缘板体与内承载链条有两个以上的固定连接点。

[0011] 作为优选,所述外承载结构包括外承载链条以及外承载链条导轨,所述外承载链条设置为上下椭圆周向循环的传动链条,其所在平面与前后支撑框架平行,所述外承载链条导轨固定在前后支撑框架上,所述第二连接板的底部边缘板体与外承载链条有两个以上

的固定连接点。

[0012] 作为优选,同一组的第一连接板以及第二连接板之间前后相对设置,所述外承载链条与内承载链条在前后方向上完全重合,所述外承载链条在竖直方向上高于内承载链条,两者之间的高度差小于第一连接板或者第二连接板的垂直高度。

[0013] 作为优选,所述主传动机构包括减速电机、主传动链条、主传动轴、副传动链条、内承载链条拨叉以及外承载链条拨叉,所述主传动轴水平置于前后支撑框架之间,所述外承载链条拨叉置于主传动轴端部且与外承载链条传动连接,在所述主传动轴尾端还有置于外承载链条拨叉侧面的第一传动齿轮,在所述外承载链条之间还设有置于主传动轴上的第二传动齿轮,所述内承载链条拨叉置于外承载链条拨叉的下方且与内承载链条传动连接,其一侧固定在前后支撑框架的架体上,另一侧设有第三传动齿轮,所述减速电机通过主传动链条与第一传动齿轮传动连接,所述第二传动齿轮通过副传动链条与第三传动齿轮传动连接。

[0014] 作为优选,所述内承载链条拨叉以及外承载链条拨叉均设置为圆形盘状拨轮,在其圆盘上圆周阵列分布多个与所述内承载链条或外承载链条上的关节轴承卡接配合的槽口。

[0015] 作为优选,在所述前后支撑框架与竖直固定杆之间设有倾斜的框架拉杆。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益之处是:所述双链条承载式立体车库采用双承载链条与曲轴连接载车板的方式,通过承载链条的两点保证曲轴循环过程中始终保持竖直方向,从而达到载车板平衡的目的,此方式不需要额外的导向平衡装置,不会产生卡滞以及额外的噪音,且内外承载链条即是传动链条,也是平衡装置,集成度高。而载车板既可以采用分体式以及单侧传动,也可以实现两侧同步传动,既可以停放电动车,也可以停放汽车,实现功能多样化,另外此方式能够实现侧面停车以及取车、降低对驾驶人员技能要求,采用输送装置自动将车运送至停车,免除驾驶人员自行出、入库的繁琐,真正实现一键高效便捷智能停车,而多模组只占用最外侧一个车位,更节约占地面积,自动化、智能化程度高,因而具有较高的实用性以及经济效益,适合推广应用。

[0017] 附图说明:

[0018] 下面结合附图对本实用新型进一步说明:

[0019] 图1是本实用新型的正面结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的侧面结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型的内承载机构、外承载机构、主传动机构安装时的部分轴测结构示意图;

[0022] 图4是图3中A处的局部放大结构示意图。

[0023] 具体实施方式:

[0024] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型进行详细描述:

[0025] 如图1至图3所示的一种双链条承载式立体车库,具有两个对称设置的前后支撑框架1,在所述前后支撑框架1之间的中部位置自上而下依次设有多根结构连杆2,所述结构连杆2相互平行设置且在相邻的结构连杆2之间设有与其垂直的竖直固定杆3,在实际应用时,为增强前后支撑框架之间连接的稳固性以及增强整体结构的强度,在所述前后支撑框架1与竖直固定杆3之间设有倾斜的框架拉杆21,因而不仅有效增强立体车库的稳定性,且固定

方式简单,结构强度高,不占用其他空间以及节约用料,降低成本。

[0026] 具体地,所述立体车库还包括分别安装在前后支撑框架1上且对称设置的两个主传动系统,所述主传动系统包括多组载车平衡装置、内承载传动机构、外承载传动机构以及主传动机构,所述载车平衡装置包括后载车支架4、第一连接板5、第二连接板6、曲轴7,所述第一连接板4和第二连接板5分别安装在内承载传动机构和外承载传动机构上,同一组载车平衡装置上的第一连接板4以及第二连接板5之间前后相对设置且在竖直方向上存在高度差,所述曲轴7竖直活动连接在第一连接板5以及第二连接板6之间,所述曲轴7与第一连接板5的连接处延伸有一固定端,所述后载车支架4固定在固定端上,作为优选实施方案,为方便制作与安装,所述第一连接板5与第二连接板6均设置为三角形的固定板且外形尺寸相同,其顶角设置为圆弧型凸缘,在其顶部的圆弧形凸缘处设有轴承,所述曲轴7设置为双折弯结构且竖直设置,其两端分别固定在第一连接板5和第二连接板6的轴承上,因而在实际应用时,曲轴不会根据第一连接板5以及第二连接板6的位置的改变而改变其所处的状态,在具体应用过程中,所述主传动机构驱动内承载传动结构以及外承载传动机构同步运动并保持曲轴7始终处于竖直状态,且保持后载车支架4始终处于平衡状态。

[0027] 为进一步方便制作安装以及为增强所述内承载传动机构以及外承载传动机构的承载传动效果,所述内承载传动机构包括内承载链条8以及内承载链条导轨9,所述内承载链条8设置为上下椭圆周向循环的传动链条,其所在平面与前后支撑框架1平行,所述第一连接板5的底部边缘板体与内承载链条8有两个以上的固定连接点,所述外承载结构包括外承载链条10以及外承载链条导轨11,所述外承载链条10设置为上下椭圆周向循环的传动链条,其所在平面与前后支撑框架1平行,所述外承载链条导轨11固定在前后支撑框架1上,所述第二连接板6的底部边缘板体与外承载链条10有两个以上的固定连接点,且同一组的第一连接板5以及第二连接板6之间前后相对设置,所述外承载链条10与内承载链条8在前后方向上完全重合,所述外承载链条10在竖直方向上高于内承载链条8,两者之间的高度差小于第一连接板5或者第二连接板6的垂直高度,因而,内承载链条以及外承载链条能分开独立实现循环运动,当两者同步运行时,处于同一组载车平衡装置上的第一连接板以及第二连接板由于是前后相对设置,因而在实际运行时,无论第一连接板和第二连接板处于水平状态还是竖直状态,由于两者之间存在高度差,因而当两者同步相对静止的一起周向循环运行时,其上的曲轴始终处于竖直状态,并带动曲轴一起运行,最终带动与曲轴的固定端固定连接的后载车支架一起循环运行,并始终保持后载车支架保持平衡周向循环运动。

[0028] 如图4所示,在实际应用时,为保持较好的传动效率以及提高自动化程度,作为优选实施方案,所述主传动机构包括减速电机12、主传动链条13、主传动轴14、副传动链条15、内承载链条拨叉16以及外承载链条拨叉17,所述主传动轴14水平置于前后支撑框架1之间,所述外承载链条拨叉17置于主传动轴14端部且与外承载链条10传动连接,在所述主传动轴14尾端还有置于外承载链条拨叉17侧面的第一传动齿轮18,在所述外承载链条10之间还设有置于主传动轴14上的第二传动齿轮19,所述内承载链条拨叉16置于外承载链条拨叉17的下方且与内承载链条8传动连接,其一侧固定在前后支撑框架1的架体上,另一侧设有第三传动齿轮20,所述减速电机12通过主传动链条13与第一传动齿轮18传动连接,所述第二传动齿轮19通过副传动链条15与第三传动齿轮20传动连接,继而在减速电机的带动下,完成内承载链条以及外承载链条的同步运行,传动过程简单、快捷、高效,且作为优选方案,所述

内承载链条拨叉16以及外承载链条拨叉17均设置为圆形盘状拨轮,在其圆盘上圆周阵列分布多个与所述内承载链条或外承载链条上的关节轴承卡接配合的槽口。

[0029] 在具体应用过程中,首先由驾驶员将车停到底部传动机构上,由底部传动机构将车平移到位于最底部的后载车支架4上,车子的头尾部分别置于前后部的后载车支架4上,继而保持车子整体的平稳,然后启动减速电机12,由减速电机12带动主传动轴14转动,继而带动外承载链条拨叉17以及内承载链条拨叉16一起运动,并带动外传动链条10以及内传动链条8实现椭圆形的轴向循环运动,由于后载车支架4与第一连接板5上的曲轴7延伸固定端固定连接且曲轴7始终处于竖直状态,因而,在外传动链条10以及内传动链条8的同步带动下,所述前后部的后载车支架4能始终处于平衡状态,直至下一个处于空置状态的后载车支架运行至最底部的停车位,继而完成车辆的入库过程,而取车过程的远离和上述相同,只需将所取车辆的所在的后载车支架运行至最底部的停车位,然后由底部传动机构将车传动至出、入库位置,继而完成车辆的取车过程,整个过程简单,快捷方便。

[0030] 上述双链条承载式立体车库采用双承载链条与曲轴连接载车板的方式,通过承载链条的两点保证曲轴循环过程中始终保持竖直方向,从而达到载车板平衡的目的,且载车板既可以采用分体式以及单侧传动,也可以实现两侧同步传动,既可以停放电动车,也可以停放汽车,实现功能多样化,另外 此方式能够实现侧面停车以及取车、降低对驾驶人员技能要求,采用输送装置自动将车运送至停车,免除驾驶人员自行出、入库的繁琐,真正实现一键高效便捷智能停车,而多模组只占用最外侧一个车位,更节约占地面积,自动化、智能化程度高,因而具有较高的实用性以及经济效益。

[0031] 需要强调的是:以上仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

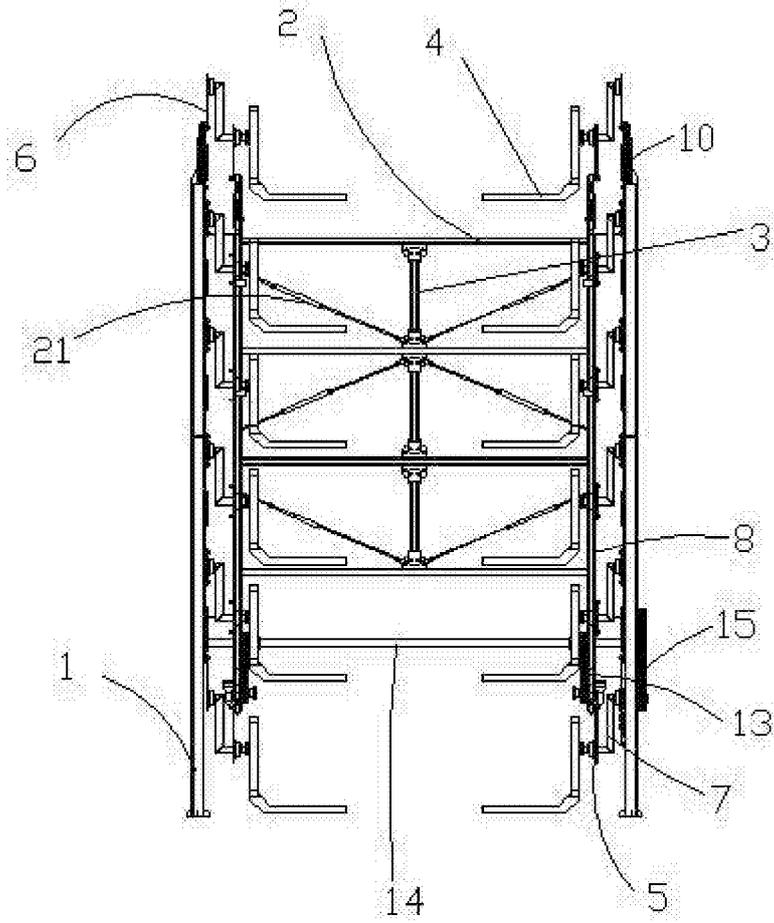


图1

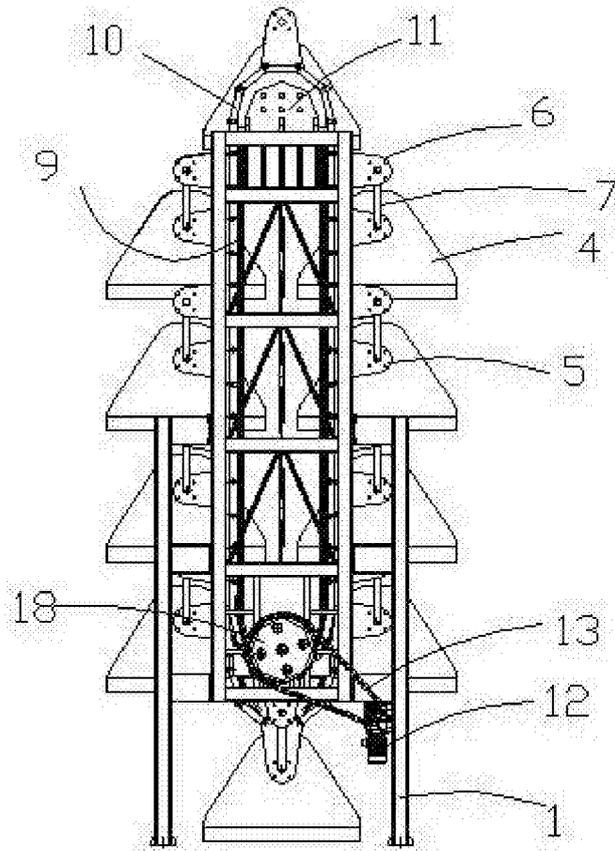


图2

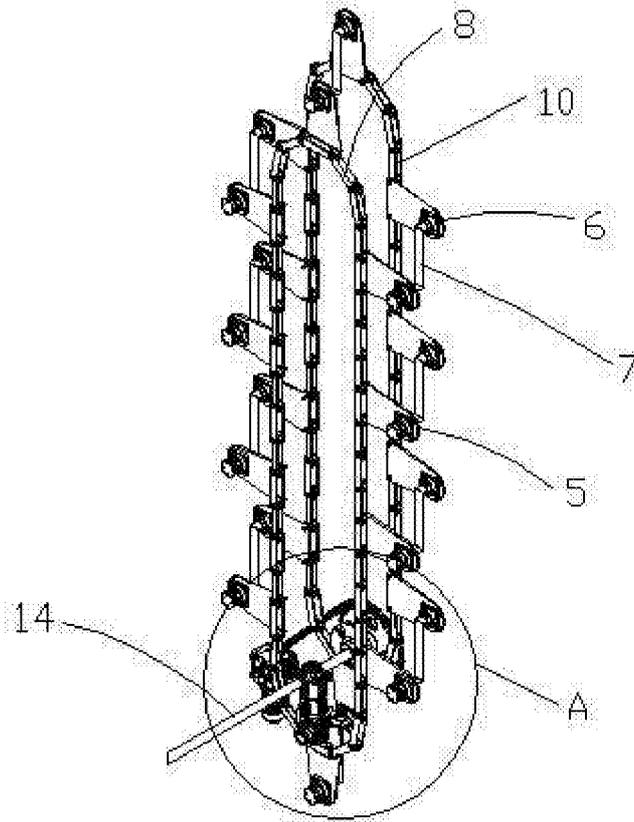


图3

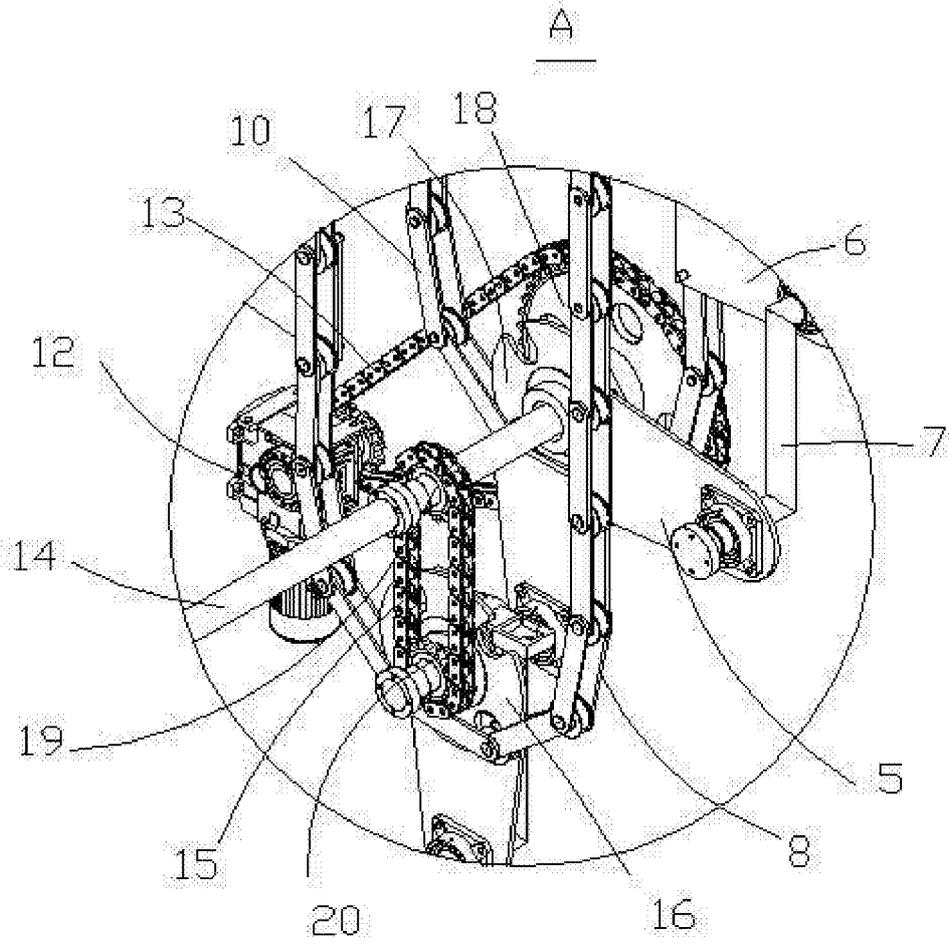


图4