



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219241500 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202320842480.0

(22) 申请日 2023.04.11

(73) 专利权人 安徽马钢智能立体停车设备有限
公司

地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开
发区内

(72) 发明人 杨涛 申悦松 李玲 王琪
汪广慧

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
专利代理师 侯晔

(51) Int.Cl.

E04H 6/20 (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

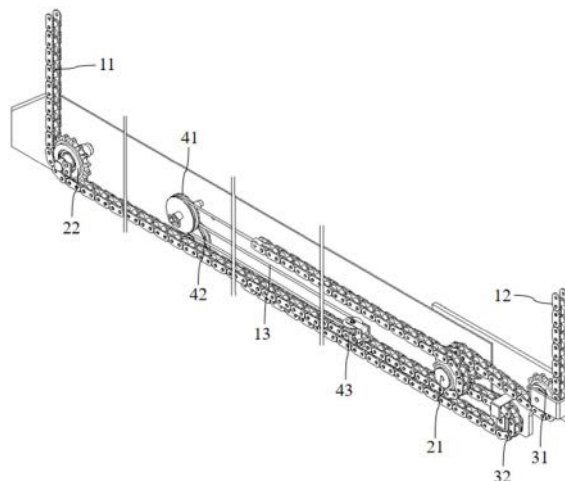
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种循环式提升系统、升降载车板及升降横
移立体车库

(57) 摘要

本实用新型公开了一种循环式提升系统、升降载车板及升降横移立体车库,属于立体车库技术领域。本实用新型的提升系统包括前吊点链条以及后吊点链条,所述的前吊点链条通过第一换向组件后连接有牵引绳,所述的后吊点链条通过第二换向组件后连接牵引绳的另一端,所述的牵引绳通过第三换向组件进行换向;其中,所述的第一换向组件和第二换向组件共同使用一双排动力链轮,该双排动力链轮连接有驱动组件,在驱动组件的驱动下,通过换向组件的换向,带动前吊点链条以及后吊点链条进行同步释放或回收。本实用新型采用循环式的升降方式,可减少链条的用量,达到节约成本的目的。同时,本实用新型的升降载车板可降低对钢结构框架的要求,从而有利于成本的降低。



1. 一种循环式提升系统,包括前吊点链条(11)以及后吊点链条(12),其特征在于:所述的前吊点链条(11)通过第一换向组件后连接有牵引绳(13),所述的后吊点链条(12)通过第二换向组件后连接牵引绳(13)的另一端,所述的牵引绳(13)通过第三换向组件进行换向;

其中,所述的第一换向组件和第二换向组件共同使用一双排动力链轮(21),该双排动力链轮(21)连接有驱动组件(5),在驱动组件(5)的驱动下,通过换向组件的换向,带动前吊点链条(11)以及后吊点链条(12)进行同步释放或回收。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式提升系统,其特征在于:所述的第一换向组件还包括第一转向链轮(22),所述前吊点链条(11)的一端依次通过第一转向链轮(22)、双排动力链轮(21)后连接牵引绳(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种循环式提升系统,其特征在于:所述的第二换向组件还包括第二转向链轮(31)和第三转向链轮(32),所述后吊点链条(12)的一端依次通过第二转向链轮(31)、双排动力链轮(21)以及第三转向链轮(32)后连接牵引绳(13)。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的一种循环式提升系统,其特征在于:所述的第三换向组件包括供牵引绳(13)依次通过的第一导向轮(41)、第三导向轮(43)以及第二导向轮(42),其中,所述的第一导向轮(41)和第二导向轮(42)呈上下且错位分布,所述的第三导向轮(43)设置在前吊点链条(11)上。

5. 根据权利要求4所述的一种循环式提升系统,其特征在于:所述的牵引绳(13)与链条之间设有调节螺旋扣(14)。

6. 根据权利要求5所述的一种循环式提升系统,其特征在于:所述的驱动组件(5)包括电机(51)和传动轴(52),其中,所述的电机(51)与传动轴(52)之间通过链传动或齿轮传动相连接,传动轴(52)的两端与双排动力链轮(21)相连接。

7. 一种升降载车板,包括车载框架(61),其特征在于:还包括权利要求1-6中任一项所述的循环式提升系统,该循环式提升系统安装在车载框架(61)上。

8. 一种升降横移立体车库,包括升降载车板(6)、横移栽车板(7)以及钢结构框架(8),其特征在于:所述的升降载车板(6)为权利要求7中所述的升降载车板,所述前吊点链条(11)以及后吊点链条(12)的端部固定于钢结构框架(8)上。

9. 一种升降横移立体车库,包括升降载车板(6)、横移栽车板(7),其特征在于:所述的升降载车板(6)为权利要求7中所述的升降载车板,所述的前吊点链条(11)以及后吊点链条(12)的端部固定于车库土建结构的顶部。

一种循环式提升系统、升降载车板及升降横移立体车库

技术领域

[0001] 本实用新型属于立体车库技术领域,更具体地说,涉及一种循环式提升系统、升降载车板及升降横移立体车库。

背景技术

[0002] 随着汽车的普及,对汽车停车位的需求量也快速增长,传统车库已经无法满足停车位的需求量。现在越来越多的小区、写字楼、商场采用了立体车库,立体车库可以在有限的空间内储放更多的车辆,得到了大力推广和发展。

[0003] 在现有的立体车库中,升降车载板的提升方式通常采用链条提升、钢丝绳提升两种形式。其中,链条在传动过程中会发出较大的声响,但防摆动效果较好。而采用钢丝绳传动安静无噪音,但钢丝绳在提升过程中,易造成升降车载板的摆动。目前这两种方式均被广泛应用,但无论是链条提升还是钢丝绳提升,通常将提升机构和动力机构分别安装在钢结构框架的侧梁和后横梁上,然后通过链条或者钢丝绳对车载板进行升降动作。这种安装方式,一面过渡依赖于钢结构框架,提高了钢结构框架的制造成本;另一方,链条或钢丝绳均需要反复缠绕,从而导致成本的增加。

[0004] 经检索,中国专利申请号为201911135491.X的申请案,公开了一种高安全性升降横移式立体停车设备。该申请案包括车库结构架;移动框架,其设置在车库结构架上;升降传动机构,其固定连接在移动框架端部;载车板,其位于移动框架下方,钢丝绳通过载车板上四处吊点将载车板与升降传动机构连接;还包括压绳装置,其固定连接在升降传动机构上,对卷绕的绳索进行限位;定位锥,其为长杆状,呈垂直向下固定连接于移动框架底面,载车板顶面对应位置处开设有与定位锥直径匹配的孔。该申请案通过压绳装置与定位锥配合,保证载车板移动过程中四个吊点处钢丝绳受力平衡,提高了设备整体安全性。

[0005] 又如,中国专利申请号为202122562100.1的申请案,公开了一种多层升降横移钢丝绳双股同向提升装置。该申请案包括框架、提升电机、同步轴、卷扬筒、前钢丝绳、后钢丝绳、定滑轮组、端部固定件、载车板,所述提升电机固定在所述框架上,所述同步轴通过设置在其两端的轴承座固定在所述框架上,所述提升电机被配置为通过链轮驱动方式驱动所述同步轴转动,所述同步轴的两端靠近所述轴承座内侧分别同轴设置所述卷扬筒,所述卷扬筒被配置为利用前钢丝绳通过所述定滑轮组沿垂直方向通过所述端部固定件连接至所述载车板的前部,并且利用后钢丝绳通过所述定滑轮组沿垂直方向通过所述端部固定件连接至所述载车板的后部。

[0006] 上述两篇专利文件,虽然均能够实现对载车板进行升降操作,同时保证了载车板在升降过程中的稳定性。但这两件专利中,提升机构和传动机构均设置在钢结构框架上,从而导致钢结构框架的负载过大,对钢结构框架的强度具有一定的要求,不利于减低成本。

实用新型内容

[0007] 1、要解决的问题

[0008] 针对以上现有技术中存在的至少一些问题,本实用新型提出一种循环式提升系统、升降载车板及升降横移立体车库,其目的在于解决现有的载车板提升系统,过渡依赖于车库的钢结构框架,同时,在提升过程中链条或钢丝绳均需要反复缠绕,从而不利于节约成本的问题。

[0009] 2、技术方案

[0010] 为了解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0011] 本实用新型的一种循环式提升系统,包括前吊点链条以及后吊点链条,所述的前吊点链条通过第一换向组件后连接有牵引绳,所述的后吊点链条通过第二换向组件后连接牵引绳的另一端,所述的牵引绳通过第三换向组件进行换向;

[0012] 其中,所述的第一换向组件和第二换向组件共同使用一双排动力链轮,该双排动力链轮连接有驱动组件,在驱动组件的驱动下,通过换向组件的换向,带动前吊点链条以及后吊点链条进行同步释放或回收。

[0013] 进一步地,所述的第一换向组件还包括第一转向链轮,所述前吊点链条的一端依次通过第一转向链轮、双排动力链轮后连接牵引绳。

[0014] 进一步地,所述的第二换向组件还包括第二转向链轮和第三转向链轮,所述后吊点链条的一端依次通过第二转向链轮、双排动力链轮以及第三转向链轮后连接牵引绳。

[0015] 进一步地,所述的第三换向组件包括供牵引绳依次通过的第一导向轮、第三导向轮以及第二导向轮,其中,所述的第一导向轮和第二导向轮呈上下且错位分布,所述的第三导向轮设置在前吊点链条上。

[0016] 进一步地,所述的牵引绳与链条之间设有调节螺旋扣。

[0017] 进一步地,所述的驱动组件包括电机和传动轴,其中,所述的电机与传动轴之间通过链传动或齿轮传动相连接,传动轴的两端与双排动力链轮相连接。

[0018] 本实用新型的一种升降载车板,包括车载框架以及上述的循环式提升系统,该循环式提升系统安装在车载框架上。

[0019] 本实用新型的一种升降横移立体车库,包括横移栽车板、钢结构框架以及上述的升降载车板,其中,所述升降载车板的前吊点链条以及后吊点链条的端部固定于钢结构框架上。

[0020] 本实用新型的一种升降横移立体车库,包括横移栽车板上所述的升降载车板,所述的升降载车板通过前吊点链条以及后吊点链条的固定端直接悬挂于车库土建结构的顶部。

[0021] 3、有益效果

[0022] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0023] (1)本实用新型的一种循环式提升系统,包括前吊点链条以及后吊点链条,所述前吊点链条的一端依次通过第一转向链轮、双排动力链轮后连接牵引绳的一端;后吊点链条的一端依次通过第二转向链轮、双排动力链轮以及第三转向链轮后连接牵引绳的另一端,且该牵引绳通过多个导向轮进行换向;通过驱动双排动力链轮,在转向链轮以及导向轮的作用下,从而实现前吊点链条以及后吊点链条的同步释放或回收,以完成对载车板的升降操作。相比于传统的提升系统,本实用新型的提升系统采用循环式的升降方式,可减少链条的用量,从而达到节约成本的目的。同时,牵引绳在整个循环提升系统中,只起到换向及延长链条移动路劲的作用,基本不受力,可延长钢丝绳的使用寿命,从而进一步节约了成本。

[0024] (2)本实用新型的一种升降载车板,通过将提升系统直接安装在车载框架上,并跟随车载框架同步升降;相比于传统的提升系统,需要将提升机构安装在钢结构框架的侧梁上,驱动结构安装在钢结构框架的后横梁上;本实用新型可以将整个提升系统全部安装在车载框架,从而使得后横梁不再承受提升扭矩,可减小后横梁的用料,降低成本。另外,在具有土建结构的地下停车场中,可直接将前、后吊点链条固定在土建结构的顶部,无需钢结构框架。不仅可以减少钢结构框架的架设成本,还可以大大节约停车场的空间。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型的一种循环式提升系统的结构示意图;
[0026] 图2为本实用新型的一种循环式提升系统的主视图;
[0027] 图3为本实用新型中第二换向组件处的结构放大示意图;
[0028] 图4为本实用新型中第三换向组件的局部结构放大示意图;
[0029] 图5为本实用新型中第三导向轮处的结构放大示意图;
[0030] 图6为本实用新型中驱动组件的结构示意图;
[0031] 图7为本实用新型的一种升降载车板的装配示意图;
[0032] 图8为本实用新型的一种升降载车板的结构示意图;
[0033] 图9为本实用新型的其中一种升降横移立体车库的结构示意图;
[0034] 图10为本实用新型中升降载车板与钢结构框架之间的连接示意图。
[0035] 图中:11、前吊点链条;12、后吊点链条;13、牵引绳;14、调节螺旋扣;
[0036] 21、双排动力链轮;22、第一转向链轮;
[0037] 31、第二转向链轮;32、第三转向链轮;
[0038] 41、第一导向轮;42、第二导向轮;43、第三导向轮;
[0039] 5、驱动组件;51、电机;52、传动轴;
[0040] 6、升降载车板;61、车载框架;7、横移栽车板;8、钢结构框架。

具体实施方式

[0041] 下面结合具体实施例对本实用新型进一步进行描述。

[0042] 实施例1

[0043] 结合图1、图2所示,本实施例的一种循环式提升系统,包括前吊点链条11、后吊点链条12以及连接前、后吊点链条的牵引绳13。

[0044] 所述的前吊点链条11经过第一换向组件的换向后连接牵引绳13的一端;所示的后吊点链条12经过第二换向组件的换向后连接牵引绳13的另一端;且该牵引绳13同样需要经过第三换向组件的换向后与前、后吊点链条相连接。同时,所述的牵引绳13与前、后吊点链条之间设有调节螺旋扣14,用于调节链条的松紧程度,保证传动的效率及安全性。

[0045] 其中,所述的第一换向组件和第二换向组件共同使用一双排动力链轮21,从而可保证前吊点链条11、后吊点链条12之间运动的同步性,有利于保证提升过程的稳定性。所述的双排动力链轮21连接有驱动组件5,在驱动组件5的驱动下,通过双排动力链轮21的传动,以及各换向组件的换向,带动前吊点链条11以及后吊点链条12进行同步释放或回收,从而完成对载车板的升降操作。

[0046] 具体地,所述的第一换向组件包括双排动力链轮21以及第一转向链轮22,所述前吊点链条11的一端依次通过第一转向链轮22、双排动力链轮21后连接牵引绳13。

[0047] 参考图3所示,所述的第二换向组件包括第二转向链轮31、第三转向链轮32以及双排动力链轮21,所述后吊点链条12的一端依次通过第二转向链轮31、双排动力链轮21以及第三转向链轮32后连接牵引绳13。

[0048] 参考图4-图5所示,所述的第三换向组件包括第一导向轮41、第二导向轮42以及第三导向轮43。所述的牵引绳13依次通过的第一导向轮41、第三导向轮43以及第二导向轮42。

[0049] 其中,所述的第一导向轮41和第二导向轮42呈上下且错位分布,且位于双排动力链轮21与第一转向链轮22之间,靠近第一转向链轮22处。所述的第三导向轮43位于第一导向轮41与双排动力链轮21之间,且横向设置在第一转向链轮22与双排动力链轮21之间的前吊点链条11上。

[0050] 本实施例的一种循环式提升系统,通过双排动力链轮21的设置,虽然保证了前、后吊点链条移动的同步性。但也使得前、后吊点链条具有一定的错位后,而不处在同一竖直平面内,从而不利于前、后吊点链条之间的直接换向。本实施例中,通过牵引绳13的设置,以及第一导向轮41、第二导向轮42以及第三导向轮43的相互配合下,不仅实现了对前、后吊点链条之间的柔性连接,以方便换向;同时,还有助于延长链条的移动路径,在保证满足一定提升高度需求的基础上,可尽可能地减少链条的使用长度,从而达到节约成本的目的。另外,所述的牵引绳13在整个循环提升系统中,只起到柔性换向及延长链条移动路劲的作用,基本不受力。在保证其使用寿命的前提下,可采用普通的钢丝绳,可进一步节约成本。

[0051] 参考图6、图7所示,所述的驱动组件5包括电机51和传动轴52。其中,所述的电机51与传动轴52之间通过链传动或齿轮传动相连接,传动轴52的两端与双排动力链轮21相连接。通过电机51的驱动,可带动双排动力链轮21进行顺逆时针的转动,从而实现前吊点链条11、后吊点链条12的同步释放或回收。

[0052] 实施例2

[0053] 本实施例的一种升降载车板,包括车载框架61以及设置在该车载框架61上提升系统,其中,所述的提升系统为实施例1中所述的循环式提升系统。

[0054] 具体地,参考图7、图8所示,所述的驱动组件5设置在车载框架61的端部;所述的各换向组件均设置在车载框架61的两侧,从而使得整个提升系统与升降载车板为一整体,可进行同步的升降移动。

[0055] 本实施的一种升降载车板,其工作原理如下:

[0056] 电机51驱动传动轴52转动,传动轴52带动两端双排动力链轮21同步转动。由于该双排动力链轮21内侧一排缠绕有后吊点链条12,外侧一排缠绕前吊点链条11,双排动力链轮21顺时针转动时,前、后吊点链条同时被释放,可带动车载板进行下移;双排动力链轮21逆时针转动时,前、后吊点链条同时被收拢,从而带动车载板进行上移。

[0057] 处于收拢状态下的前、后吊点链条被受藏在车载框架61边梁的内侧,同时,驱动组件5位于车载框架61的远离入口的一端。使得整体结构紧凑、占用空间小,且不会干扰到汽车的正常驶入。

[0058] 本实施例的一种升降载车板,整体采用链条进行提升,载车板在升降过程中不易摆动,稳定性较好。另外,采用钢丝绳进行前、后吊点链条之间的连接、换向,通过钢丝绳进

行2次垂直平面转向和1次水平平面转向,实现不同平面内前、后吊点链条的循环动作,且噪音较低。

[0059] 实施例3

[0060] 如图9、图10所示,本实施例还提供一种升降横移立体车库,包括升降载车板6、横移载车板7以及钢结构框架8。其中,所述的升降载车板6为实施例2中所述的升降载车板,所述该升降载车板6通过前吊点链条11以及后吊点链条12的端部悬挂于钢结构框架8上。

[0061] 相比于传统的立体车库,需要将提升系统的提升机构安装在钢结构框架8的侧梁上,驱动结构安装在钢结构框架8的后横梁上;本实用新型可以将整个提升系统全部安装在车载框架61,从而使得后横梁不再承受提升扭矩,可减小后横梁的用料,降低成本。

[0062] 另外,在具有土建结构的地下停车场中,可直接将前、后吊点链条固定在土建结构的顶部,无需钢结构框架8。不仅可以减少钢结构框架8的架设成本,还可以大大节约停车场的空间。

[0063] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

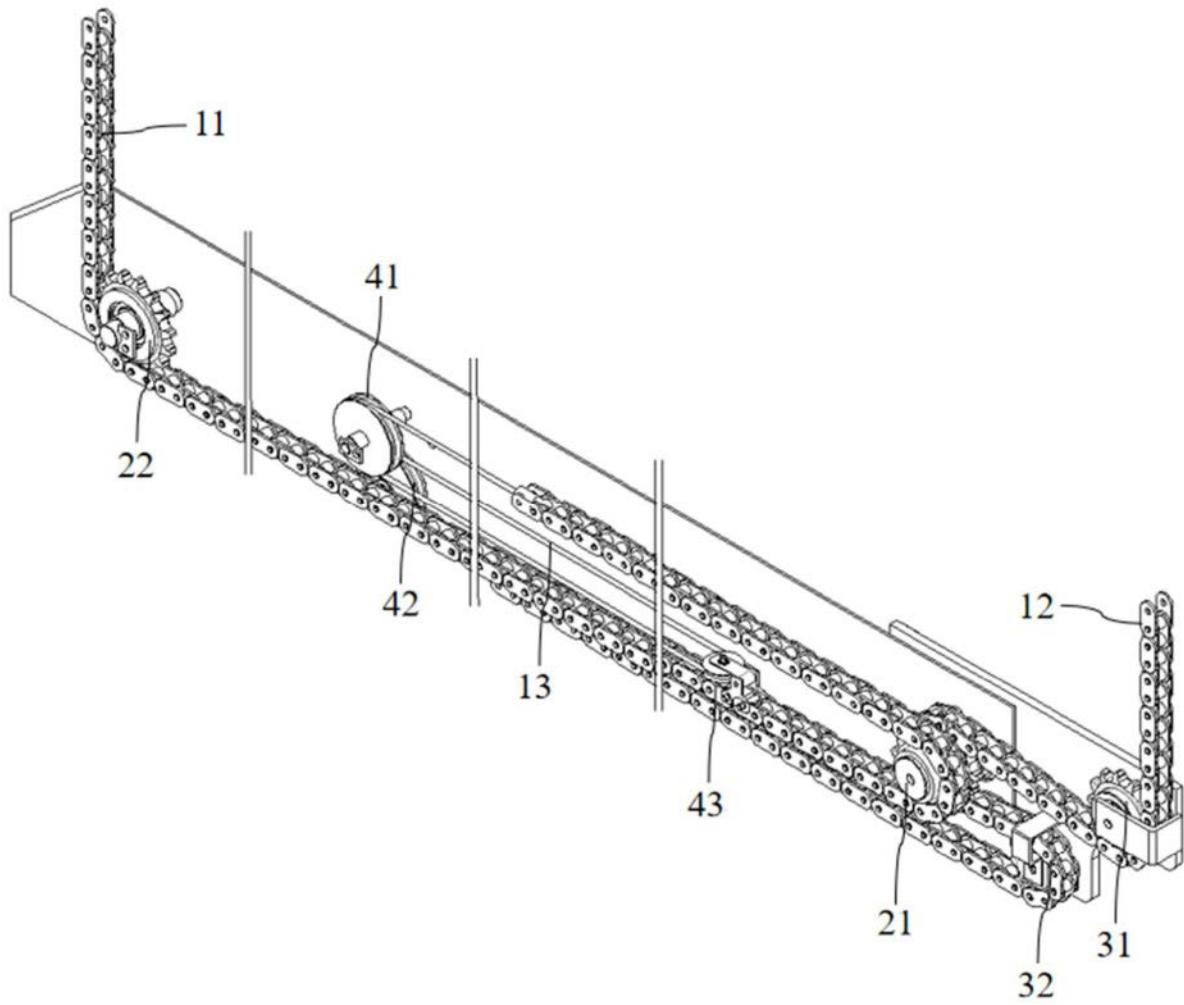


图1

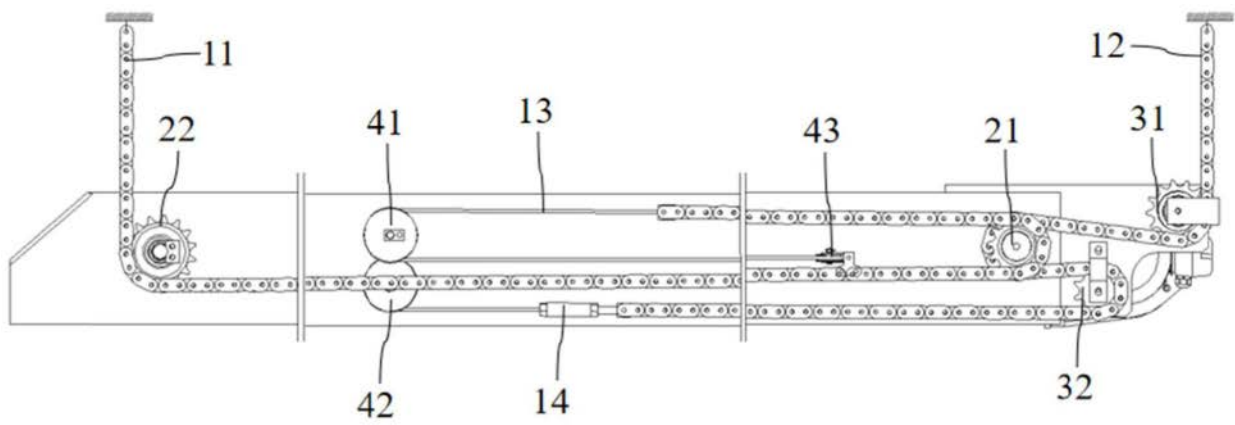


图2

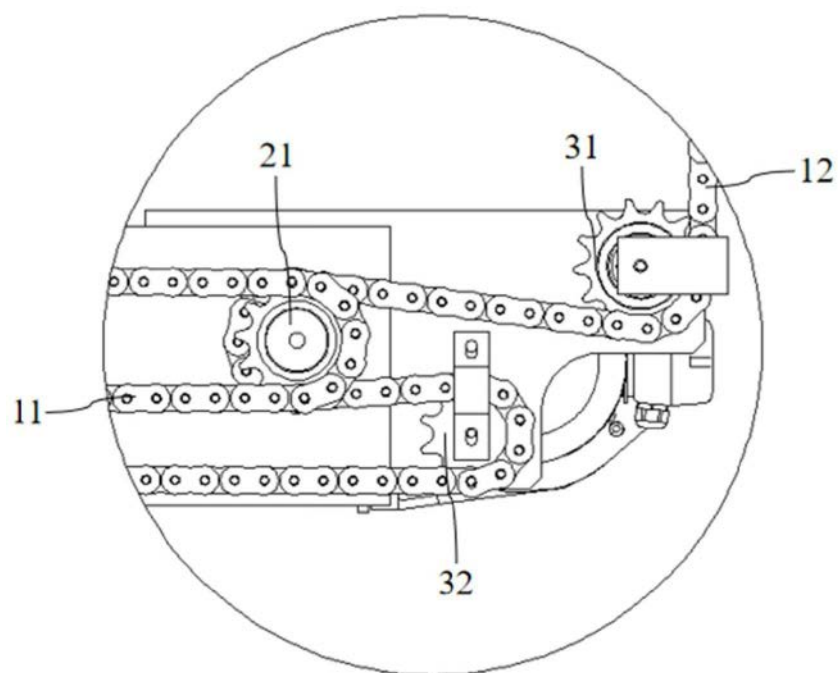


图3

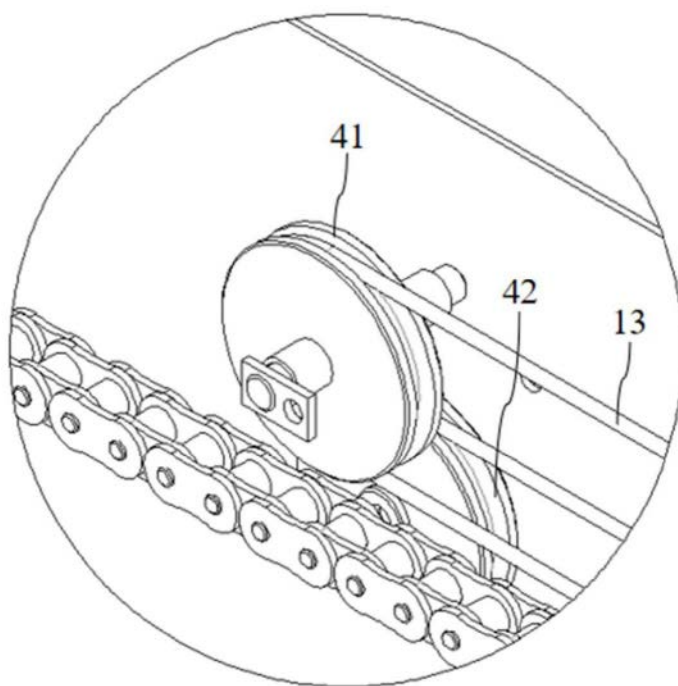


图4

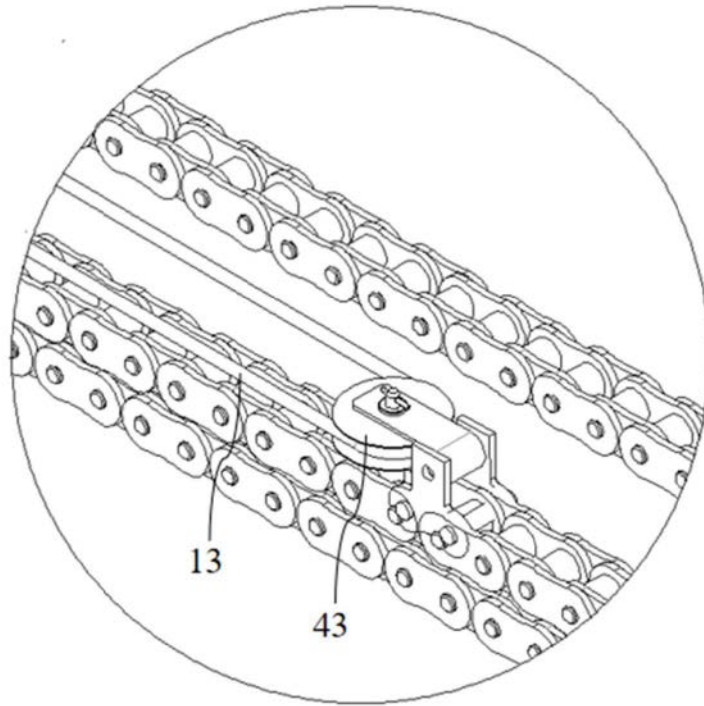


图5

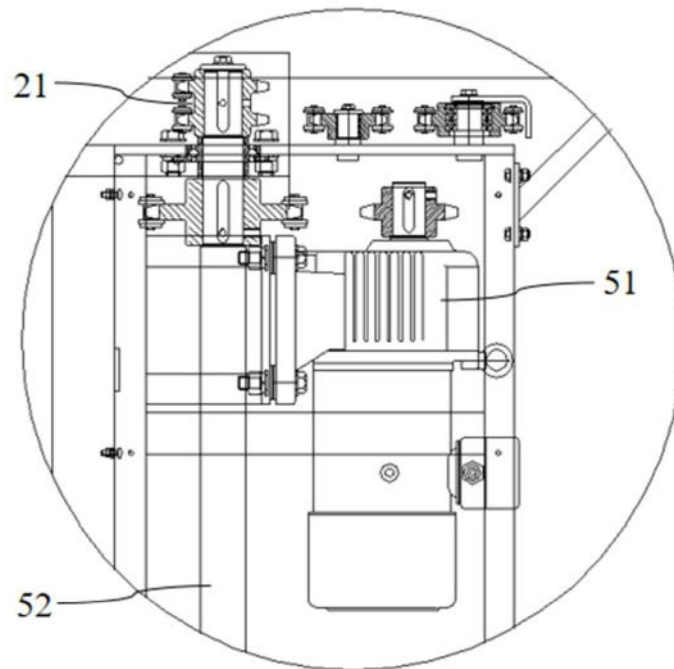


图6

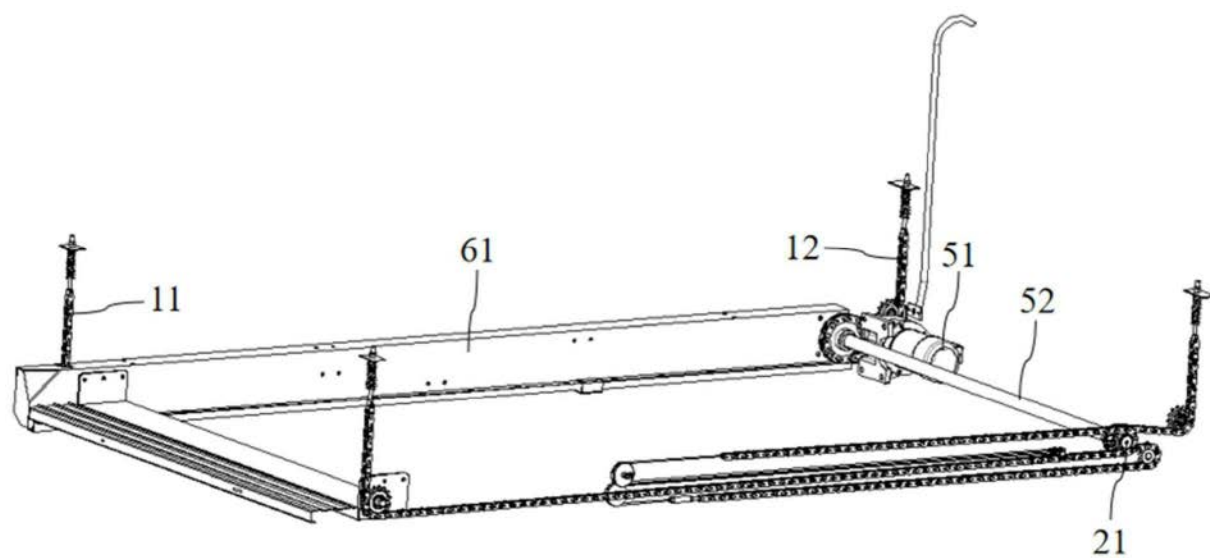


图7

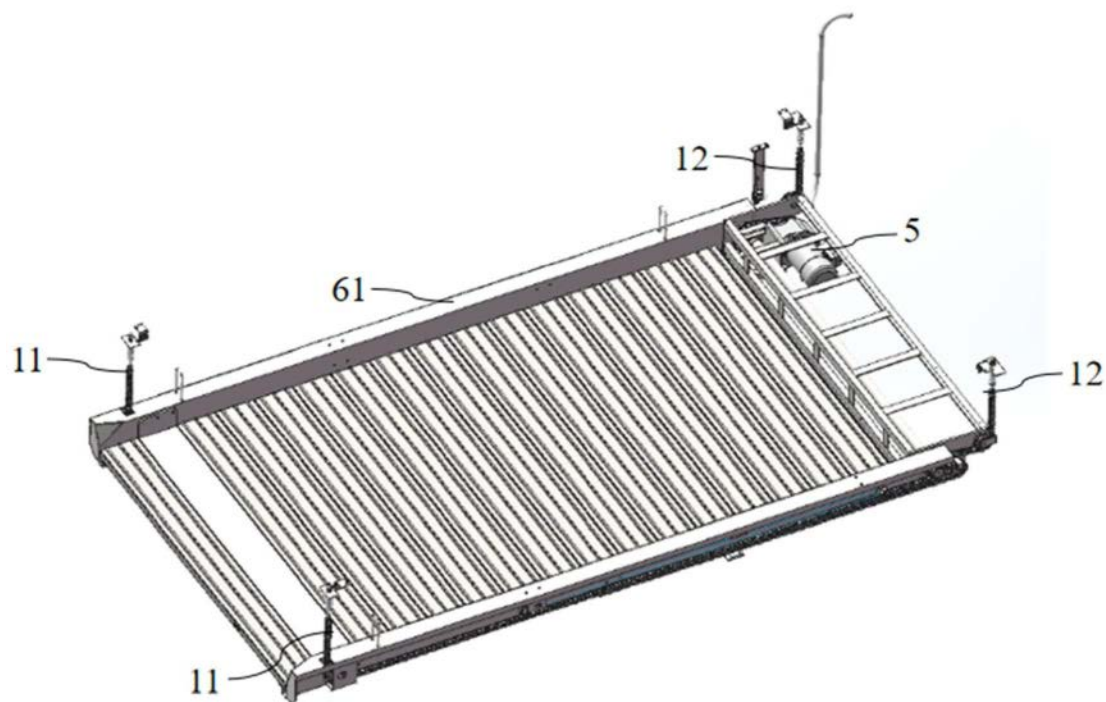


图8

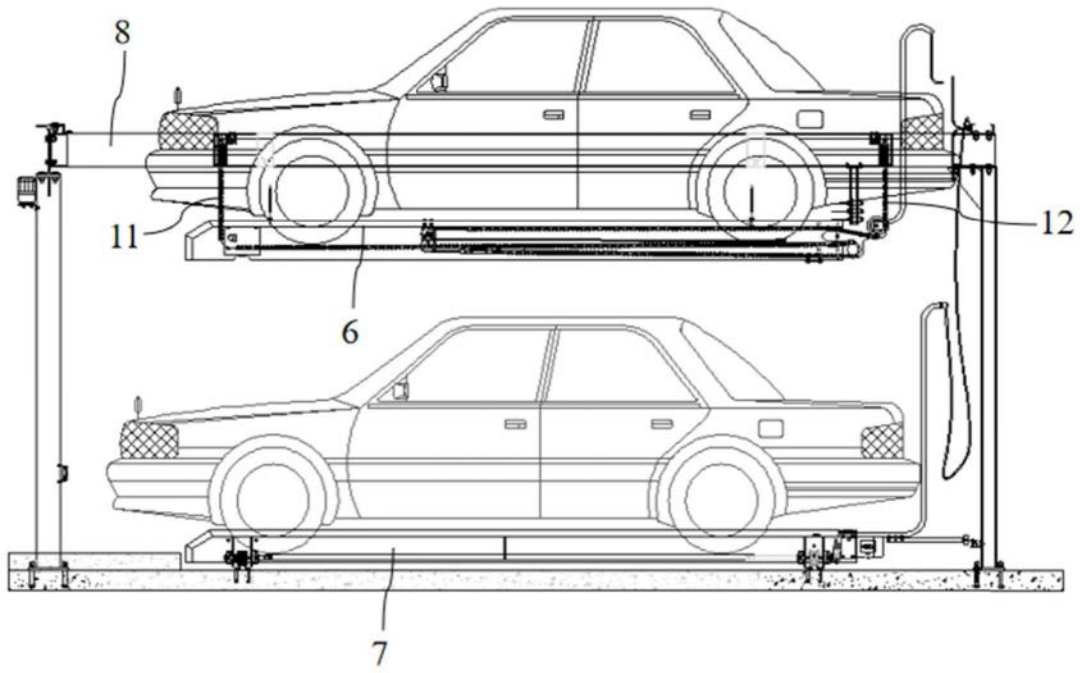


图9

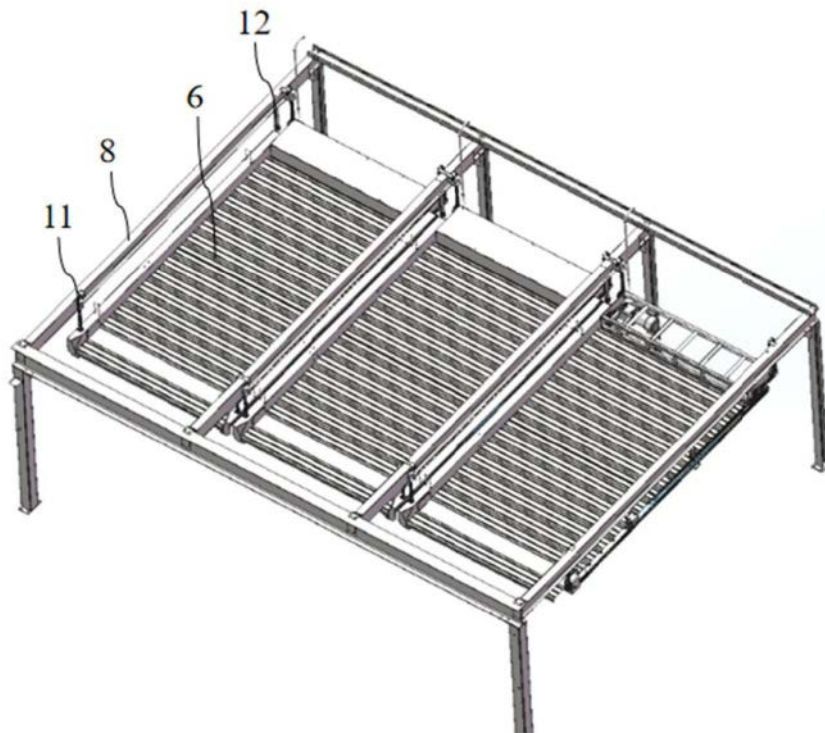


图10