



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103352590 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201310296510. 3

(22) 申请日 2013. 07. 13

(73) 专利权人 李祥啟

地址 261205 山东省潍坊市高新区潍安路
7888 号

(72) 发明人 李祥啟

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 石誉虎

(51) Int. Cl.

E04H 6/18(2006. 01)

E04H 6/42(2006. 01)

审查员 何华东

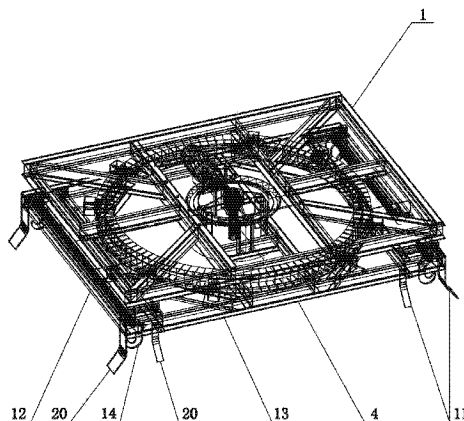
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

立体停车设备用抓取回转机构

(57) 摘要

本发明公开了一种立体停车设备用抓取回转机构,属于机械停车设备技术领域,包括升降架,所述升降架上固定安装有环形轨道,所述升降架中心处设有竖向转轴,所述竖向转轴上位于所述升降架下方转动安装有由第一动力装置驱动的回转架,所述回转架与所述环形轨道之间安装有若干个用于承重和导向的回转滚轮,所述回转架上安装有用于抓取升降车台的抓取机构,所述回转架上设有便于对接升降车台的抓取导向机构。本发明存取车时,抓取回转机构在放置升降车台时,根据立体停车设备的出入口方向,将升降车台旋转到合适的位置,使车库出入口布置相当灵活,方便了车辆进出升降车台;并且所述抓取回转机构结构紧凑,不占用地面空间,提高了土地利用效率。



1. 立体停车设备用抓取回转机构,其特征在于,包括沿竖向升降的升降架,所述升降架上固定安装有环形轨道,所述升降架中心处设有竖向转轴,所述竖向转轴上位于所述升降架下方转动安装有由第一动力装置驱动的回转架,所述回转架与所述环形轨道之间安装有若干个用于承重和导向的回转滚轮,所述回转架上安装有用于抓取升降车台的抓取机构,所述回转架上设有便于对接升降车台的抓取导向机构,所述回转架包括呈矩形布置的两相对设置的回转横梁和两相对设置的回转纵梁,每根所述回转横梁上均设有所述抓取机构,所述抓取机构包括由第二动力装置驱动的吊钩;所述抓取导向机构包括导向板,所述导向板安装于所述回转横梁或回转纵梁上;所述第二动力装置包括安装在所述回转架上的抓取电机,所述抓取电机的输出轴上安装有一曲柄,所述曲柄与连杆的一端铰接,所述连杆的另一端与一摇杆铰接,所述摇杆固定连接一转动横轴,所述转动横轴的两端分别固定连接一所述吊钩,所述转动横轴与所述回转横梁平行设置。

2. 根据权利要求 1 所述的立体停车设备用抓取回转机构,其特征在于,所述回转滚轮设有八个,所述回转架的四角上分别设有两个所述回转滚轮。

3. 根据权利要求 2 所述的立体停车设备用抓取回转机构,其特征在于,所述第一动力装置包括安装在所述升降架上的回转电动机,所述回转电动机的输出轴上设有锥齿轮,所述回转架上安装有与所述锥齿轮相啮合的齿盘。

立体停车设备用抓取回转机构

技术领域

[0001] 本发明属于机械停车设备技术领域,尤其涉及一种立体停车设备用抓取回转机构。

背景技术

[0002] 近年来,随着人民生活水平的不断提高,越来越多的人购买了私家车。而停车难问题的出现,也给机械停车设备行业带来了巨大的商机和广阔的市场。机械式立体停车设备以其高效的土地利用率为缓解城市停车难,发挥着越来越重要的作用。

[0003] 在搬运车辆时,将车辆放置在一升降车台内,然后停车设备的升降机构对接升降车台,带动升降车台升降。方便的车辆进出升降车台的方式为前进进入升降车台,前进离开升降车台,但现有的立体停车设备的出入口方向是固定的,现有的解决方式是设一个外置转盘,这样既增加了制造成本,又占用了地面空间,降低了土地利用率。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种立体停车设备用抓取回转机构,结构简单,不占用地面空间,能够使车辆方便的进出升降车台。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:立体停车设备用抓取回转机构,包括沿竖向升降的升降架,所述升降架上固定安装有环形轨道,所述升降架中心处设有竖向转轴,所述竖向转轴上位于所述升降架下方转动安装有由第一动力装置驱动的回转架,所述回转架与所述环形轨道之间安装有若干个用于承重和导向的回转滚轮,所述回转架上安装有用于抓取升降车台的抓取机构,所述回转架上设有便于对接升降车台的抓取导向机构,所述回转架包括呈矩形布置的两相对设置的回转横梁和两相对设置的回转纵梁,每根所述回转横梁上均设有所述抓取机构,所述抓取机构包括由第二动力装置驱动的吊钩;所述抓取导向机构包括导向板,所述导向板安装于所述回转横梁或回转纵梁上。

[0006] 作为一种改进,所述回转滚轮设有八个,所述回转架的四角上分别设有两个所述回转滚轮。

[0007] 作为进一步的改进,所述第一动力装置包括安装在所述升降架上的回转电动机,所述回转电动机的输出轴上设有锥齿轮,所述回转架上安装有与所述锥齿轮相啮合的齿盘。

[0008] 作为进一步的改进,所述第二动力装置包括安装在所述回转架上的抓取电机,所述抓取电机的输出轴上安装有一曲柄,所述曲柄与连杆的一端铰接,所述连杆的另一端与一摇杆铰接,所述摇杆固定连接一转动横轴,所述转动横轴的两端分别固定连接一所述吊钩,所述转动横轴与所述回转横梁平行设置。

[0009] 作为进一步的改进,所述第二动力装置包括电磁铁,每根所述回转横梁的两端分别铰接一所述吊钩。

[0010] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:由于立体停车设备用抓取回转机

构,包括沿竖向升降的升降架,所述升降架上设计了环形轨道、竖向转轴、由第一动力装置驱动的回转架,所述回转架与所述环形轨道之间安装有回转滚轮,所述回转架上安装有抓取机构和抓取导向机构;存取车时,抓取回转机构在放置升降车台时,可根据立体停车设备的出入口方向,将升降车台旋转到合适的位置,使车库出入口布置相当灵活,方便了车辆进出升降车台;并且所述抓取回转机构结构紧凑,不占用地面空间,提高了土地利用效率;由于所述抓取机构包括由第二动力装置驱动的吊钩,使得起吊过程的可靠性高,避免发生摔车事故;所述抓取导向机构包括导向板,使得吊钩能够快速对准升降车台,避免吊钩与升降车台的位置不对应发生碰撞导致吊钩损坏,保证了吊钩和升降车台相对位置的准确性。

[0011] 由于所述回转滚轮设有八个,所述回转架的四角上分别设有两个所述回转滚轮,使得所述回转架受力合理,且运行更加平稳。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明实施例的结构示意图;

[0013] 图 2 是升降架的仰视图;

[0014] 图 3 是回转架的结构示意图;

[0015] 图 4 是第二动力装置的结构示意图;

[0016] 图 5 是升降架、回转架和升降平台相对位置示意图;

[0017] 图 6 是纵移停车设备的一个停车位结构示意图;

[0018] 图 7 是图 6 的主视图;

[0019] 图中:1、升降架,2、环形轨道,3、竖向转轴,4、回转架,5、回转电动机,6、锥齿轮,7、齿盘,8、回转滚轮,9、升降车台,10、抓取机构,11、抓取导向机构,12、回转横梁,13、回转纵梁,14、吊钩,15、抓取电机,16、曲柄,17、连杆,18、摇杆,19、转动横轴,20、导向板,21、固定部,22、导向部,23、顶部纵梁,24、底部纵梁,25、底部前横梁,26、底部后横梁,27、纵移车台,28、托架,29、横梁,30、第一滚轮,31、第二滚轮,32、斜支柱,33、斜拉筋,34、纵移存取电动机,35、主动链轮,36、从动链轮,37、链条。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 如图 1 至图 5 共同所示,立体停车设备用抓取回转机构,包括沿竖向升降的升降架 1,升降架 1 上固定安装有环形轨道 2,升降架 1 中心处设有竖向转轴 3,竖向转轴 3 上位于升降架 1 下方转动安装有由第一动力装置驱动的回转架 4,第一动力装置包括安装在升降架 1 上的回转电动机 5,回转电动机 5 的输出轴上设有锥齿轮 6,回转架 4 上安装有与锥齿轮 6 相啮合的齿盘 7,第一动力装置也可以为液压马达等,在此不再赘述;回转架 4 与环形轨道 2 之间安装有若干个用于承重和导向的回转滚轮 8,优选的,为了使回转架 4 受力合理,且运行更加平稳,回转滚轮 8 设有八个,回转架 4 的四角上分别设有两个回转滚轮 8;回转架 4 上安装有用于抓取升降车台 9 的抓取机构 10,回转架 4 上设有便于对接升降车台 9 的抓取导向机构 11。

[0022] 工作时,抓取回转机构在放置升降车台 9 时,可根据立体停车设备的出入口方向,将升降车台 9 旋转到合适的位置,使车库出入口布置相当灵活,方便了车辆进出升降车台 9;并且抓取回转机构结构紧凑,不占用地面空间,提高了土地利用效率。

[0023] 回转架 4 包括呈矩形布置的两相对设置的回转横梁 12 和两相对设置的回转纵梁 13,每根回转横梁 12 上均设有抓取机构 10,抓取机构 10 包括由第二动力装置驱动的吊钩 14,第二动力装置包括安装在回转架 4 上的抓取电机 15,抓取电机 15 的输出轴上安装有一曲柄 16,曲柄 16 与连杆 17 的一端铰接,连杆 17 的另一端与一摇杆 18 铰接,摇杆 18 固定连接一转动横轴 19,转动横轴 19 的两端分别固定连接一吊钩 14,转动横轴 19 与回转横梁 12 平行设置,工作时,抓取电机 15 带动曲柄 16 旋转,曲柄 16 带动连杆 17 运动,连杆 17 带动摇杆 18 转动,摇杆 18 带动转动横轴 19 上的吊钩 14 抓取或松开升降车台 9 的顶梁;当然,第二动力装置也可以包括电磁铁,每根回转横梁 12 的两端分别铰接一吊钩 14,都可以实现,在此不再赘述,使得起吊过程的可靠性高,避免发生摔车事故。

[0024] 抓取导向机构 11 包括导向板 20,导向板 20 具有一个固定部 21 和一个导向部 22,固定部 21 安装于回转横梁 12 或回转纵梁 13 上,导向部 22 与固定部 21 之间成钝角设置,优选的,每根回转横梁 12 和每根回转纵梁 13 的上均设有两个导向板 20,使得吊钩 14 能够快速对准升降车台 9,避免吊钩 14 与升降车台 9 的位置不对应发生碰撞导致吊钩 14 损坏,保证了吊钩 14 和升降车台 9 相对位置的准确性。

[0025] 本发明实施例提供的立体停车设备用抓取回转机构,将抓取的升降车台 9 放置在一纵移停车设备的一个停车位内,该纵移停车设备包括若干个矩形阵列布置的停车位,如图 6 和图 7 共同所示,每个停车位均包括钢结构框架,钢结构框架包括两根相对设置的顶部纵梁 23,对应每根顶部纵梁 23 下方设有底部纵梁 24,底部纵梁 24 的端部分别设有底部前横梁 25 和底部后横梁 26,钢结构框架内移动安装有由第三动力装置驱动的纵移车台 27,纵移车台 27 具有容纳升降车台的托架 28 和起连接作用的横梁 29,托架 28 的后端底部设有相对设置的两个第一滚轮 30,每个第一滚轮 30 滚动安装于底部纵梁 24 上,横梁 29 的端部设有相对设置的两个第二滚轮 31,每个第二滚轮 31 滚动安装于顶部纵梁 23 上,节省了材料,降低了生产成本,使得纵移车台 27 结构简便,且能够可靠的工作。

[0026] 托架 28 与横梁 29 之间设有斜支柱 32,斜支柱 32 与托架 28 的夹角为钝角,使得纵移车台 27 受力合理,避免了纵移车台 27 发生倾斜,消除了摔车隐患;为了进一步提高了纵移车台 27 的稳定性和刚度,托架 28 和斜支柱 32 之间设有用于加强作用的斜拉筋 33。

[0027] 第三动力装置包括安装在底部后横梁 26 上由纵移存取电动机 34 驱动的主动链轮 35,底部前横梁 25 对应主动链轮 35 位置处安装有从动链轮 36,主动链轮 35 与从动链轮 36 之间设有链条 37,链条 37 环绕主动链轮 35 和从动链轮 36 且链条 37 的两端分别固定安装在托架 28 上;当然第三动力装置也可以为液压缸等等,都可以实现,液压缸的缸体铰接在底部后横梁 26 上,液压缸的活塞杆固定连接托架 28,本领域技术人员可根据实际情况具体选择,在此不再赘述。

[0028] 在纵移存取电动机 34 的驱动下,链条 37 带动纵移车台 27 沿底部纵梁 24 和顶部纵梁 23 移动,使纵移车台 27 伸出或进入停车位,从而带动升降车台 9 中的车辆进入或离开停车位,第三动力装置结构简单,且能够保证纵移车台 27 运行平稳。

[0029] 存车时,车辆进入升降车台 9,升降架 1 沿竖向下下降,在导向板 20 的作用下,第二动

力装置驱动吊钩 14 抓取升降车台 9, 然后第一动力装置驱动回转架 4 旋转合适的位置, 同时升降架 1 上升到指定停车位, 第三动力装置驱动纵移车台 27 伸出停车位, 然后第二动力装置驱动吊钩 14 松开升降车台 9, 第三动力装置驱动纵移车台 27 进入停车位; 取车时, 第三动力装置驱动纵移车台 27 伸出停车位, 第二动力装置驱动吊钩 14 抓取升降车台 9, 然后第一动力装置驱动回转架 4 旋转合适的位置, 同时升降架 1 沿竖向下降至升降车台 9 位于地面, 然后第二动力装置驱动吊钩 14 松开升降车台 9, 车辆离开升降车台 9。

[0030] 本发明实施例提供的立体停车设备用抓取回转机构, 由于包括升降架 1, 升降架 1 上设计了环形轨道 2、竖向转轴 3、由第一动力装置驱动的回转架 4, 回转架 4 与环形轨道 2 之间安装有回转滚轮 8, 回转架 4 上安装有抓取机构 10 和抓取导向机构 11; 存取车时, 抓取回转机构在放置升降车台 9 时, 可根据立体停车设备的出入口方向, 将升降车台 9 旋转到合适的位置, 使车库出入口布置相当灵活, 方便了车辆进出升降车台 9; 并且抓取回转机构结构紧凑, 不占用地面空间, 提高了土地利用率。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

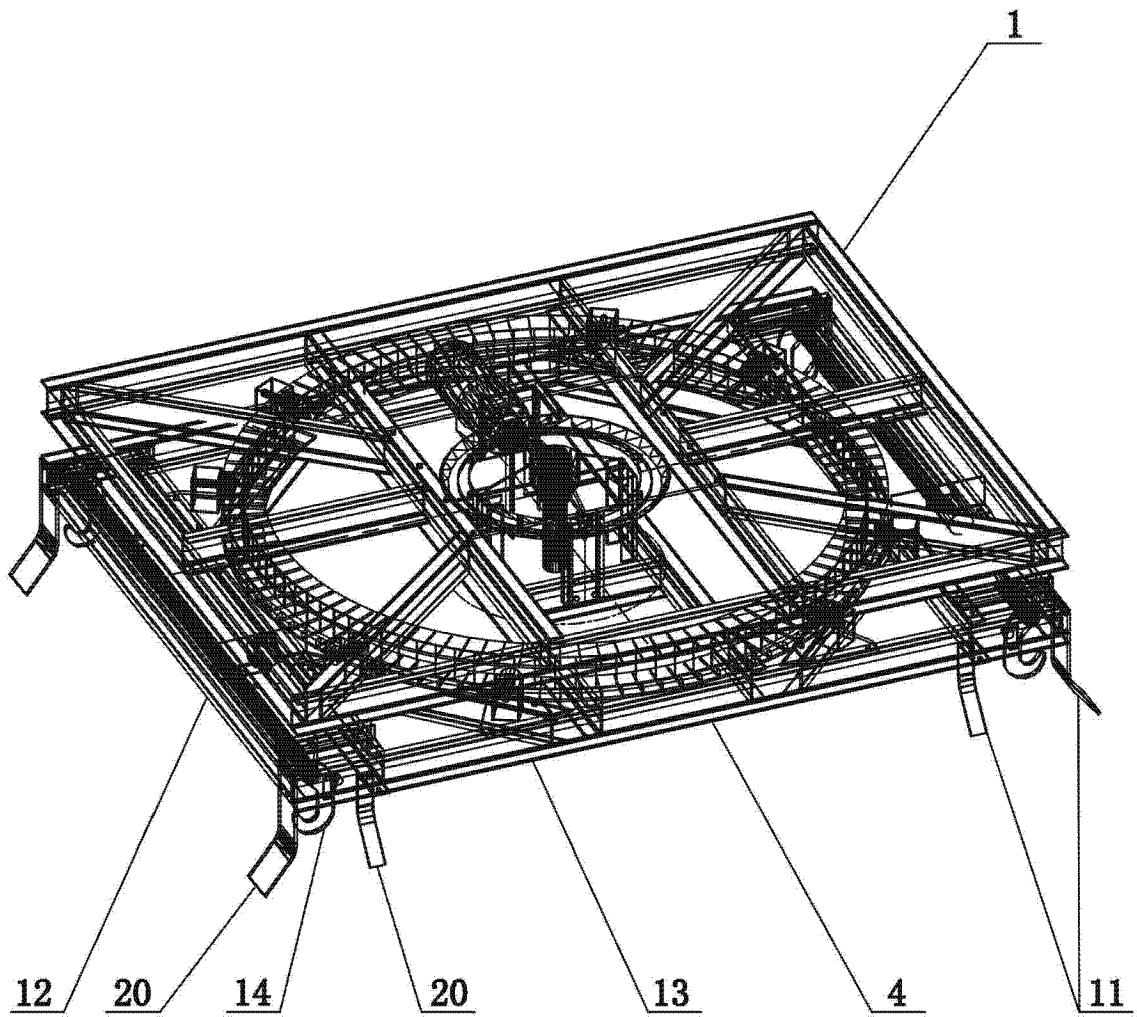


图 1

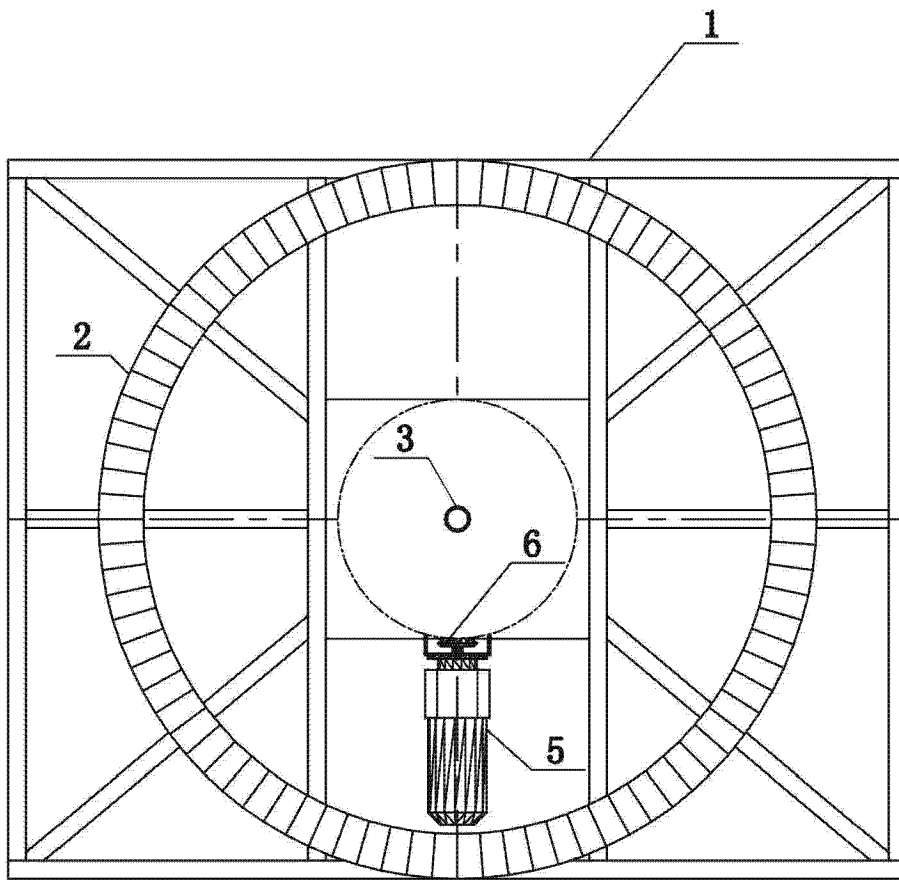


图 2

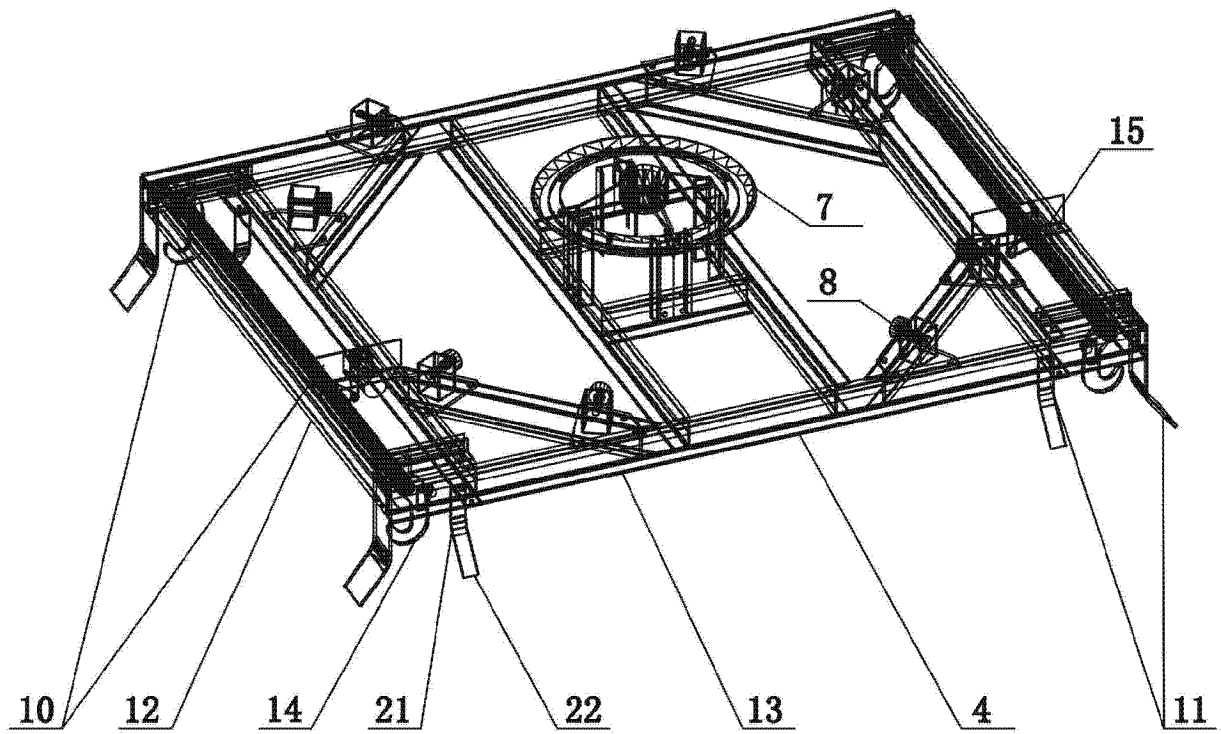


图 3

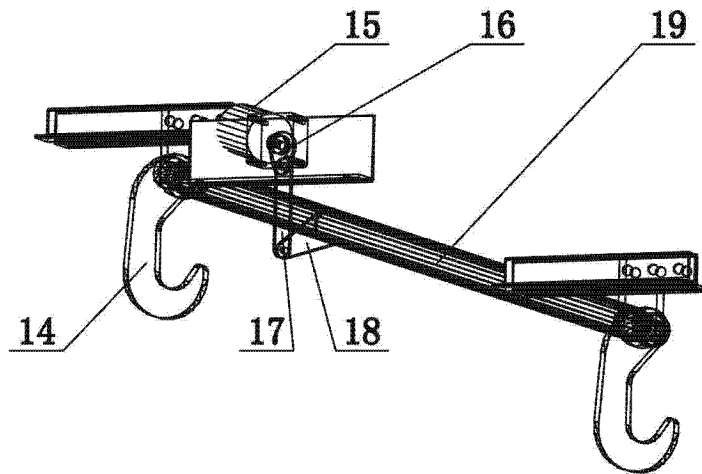


图 4

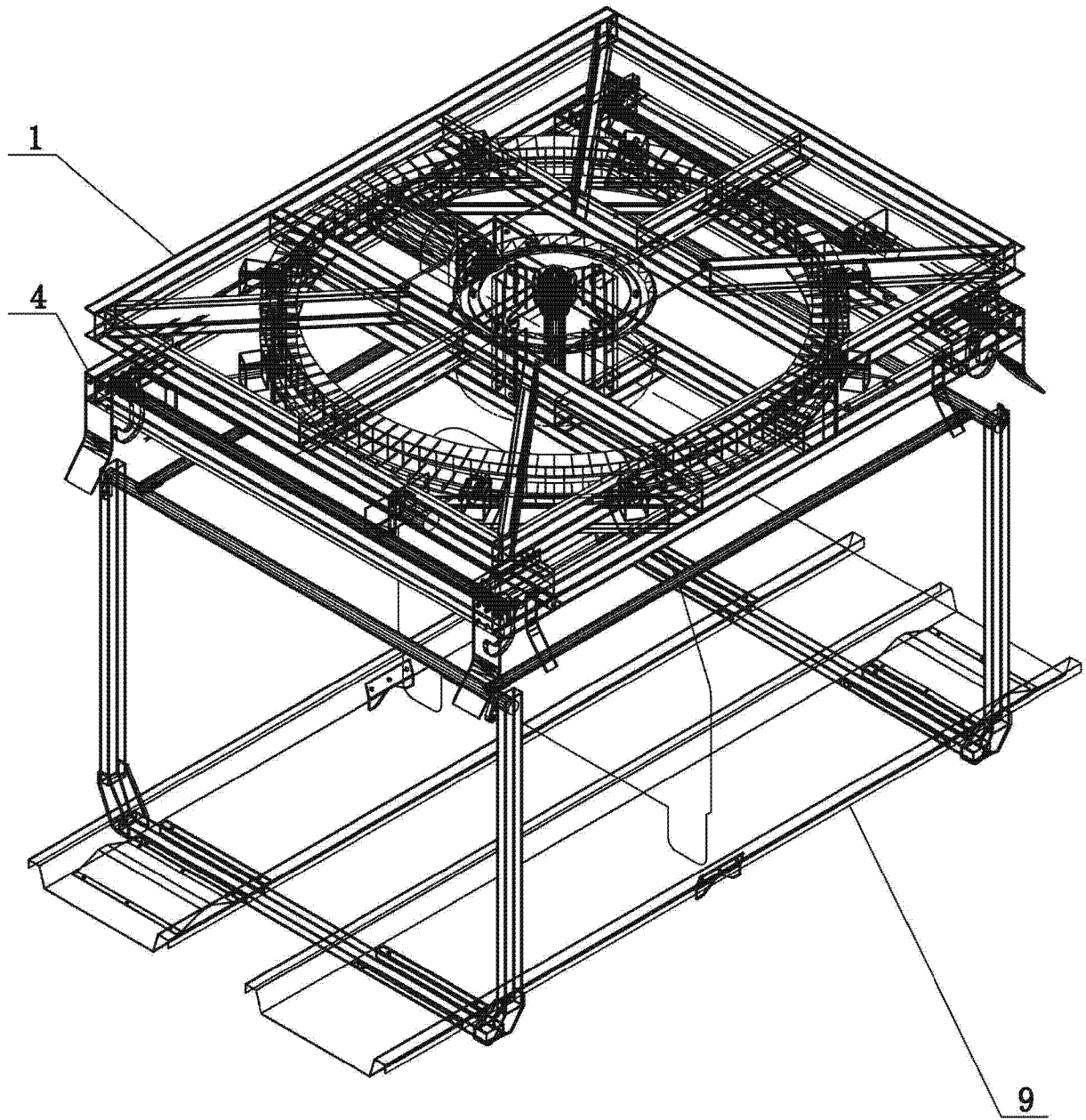


图 5

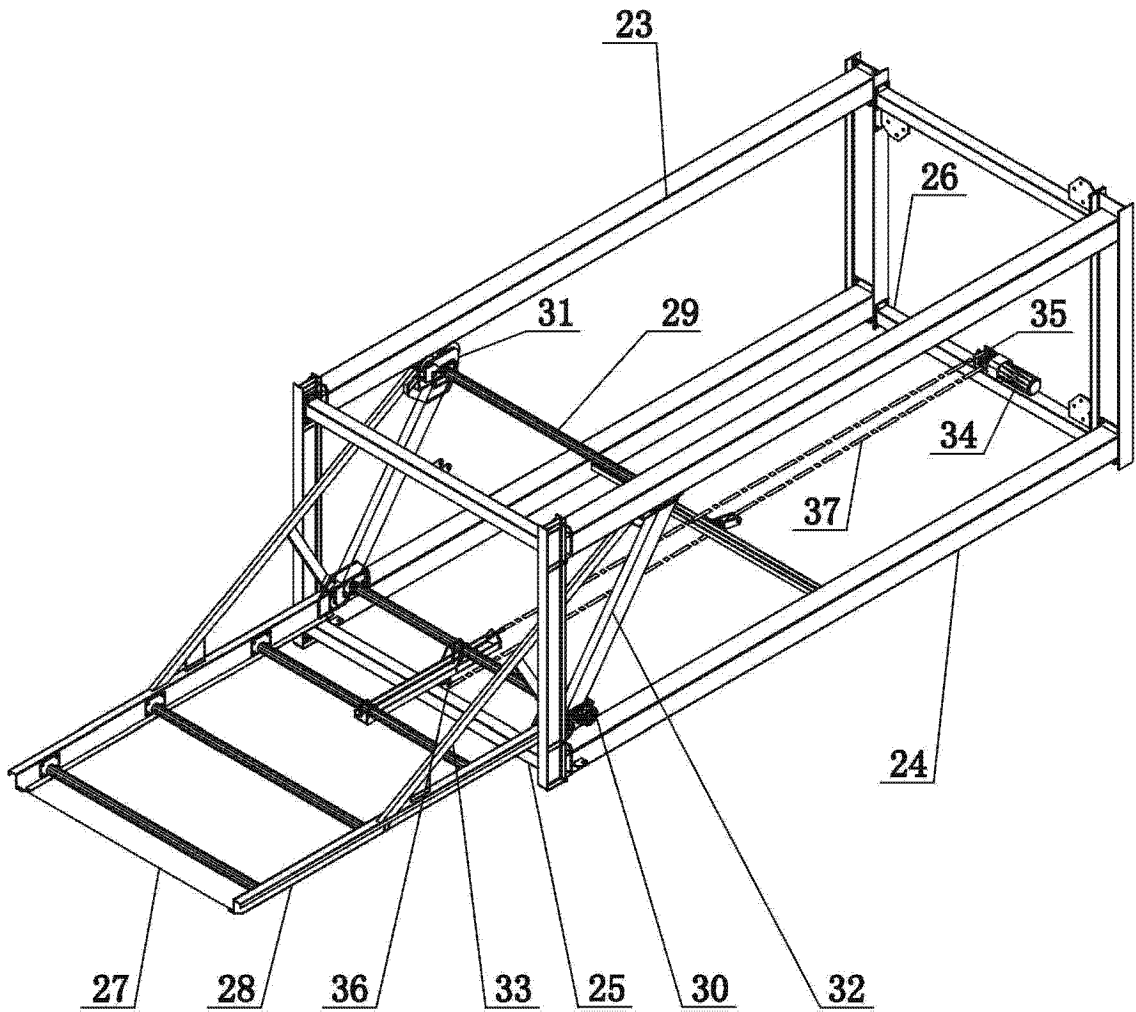


图 6

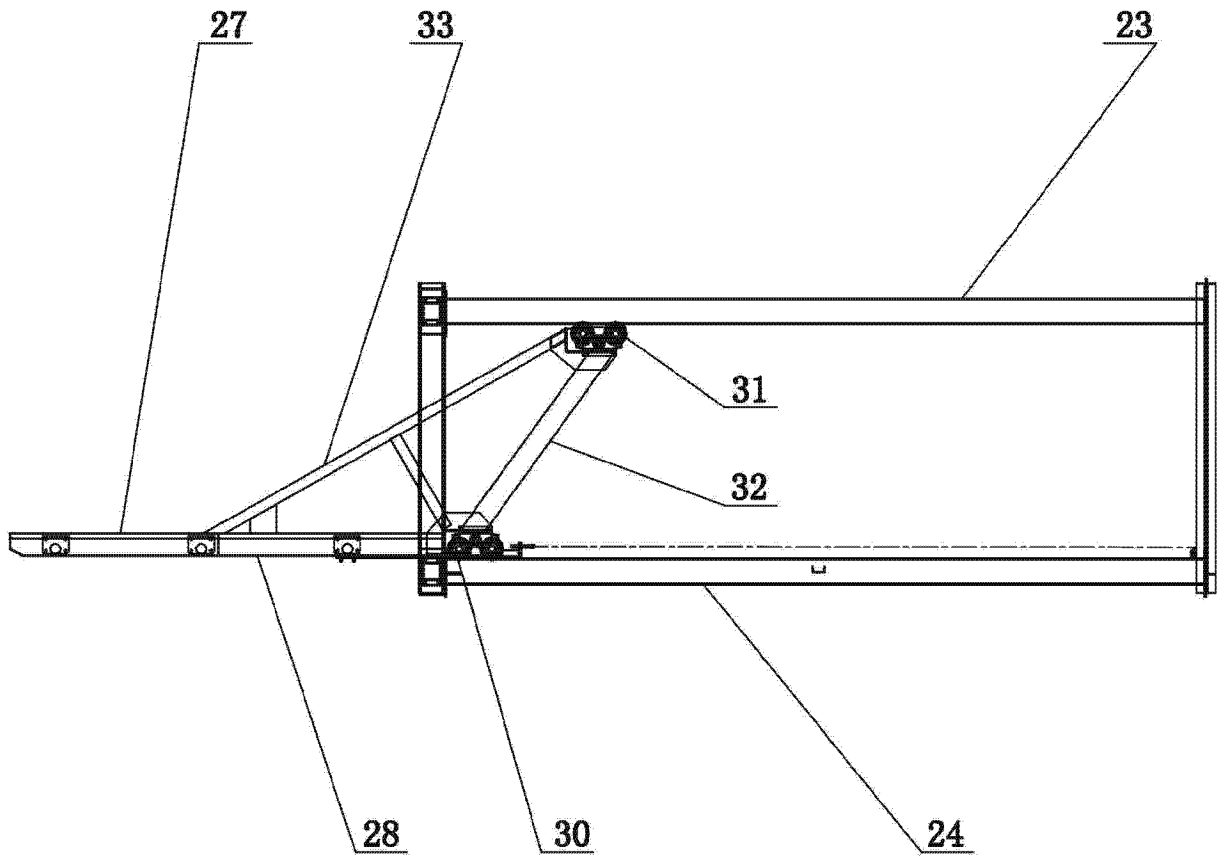


图 7