



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110541591 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 201910963198.6

E04H 6/28 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 106884557 A, 2017.06.23

申请公布号 CN 110541591 A

CN 204663092 U, 2015.09.23

(43) 申请公布日 2019.12.06

CN 204715844 U, 2015.10.21

(73) 专利权人 杭州福瑞科技有限公司

CN 205348876 U, 2016.06.29

地址 310013 浙江省杭州市西湖区塘苗路

CN 211143911 U, 2020.07.31

18号华星产业园B座501

JP 2005113662 A, 2005.04.28

(72) 发明人 杨小平 张玉柱 杨国成

JP 2014109101 A, 2014.06.12

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限

WO 2018099469 A1, 2018.06.07

公司 33241

审查员 周杏

专利代理师 唐迅

(51) Int. Cl.

E04H 6/12 (2006.01)

E04H 6/18 (2006.01)

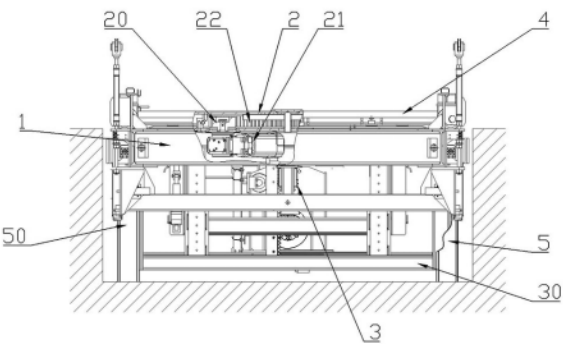
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

带升降转盘的十字进车提升装置

(57) 摘要

本发明公开了一种带升降转盘的十字进车提升装置,它包括提升机及升降台,所述提升机包括提升钢架、旋转组件、抬升组件及转盘;转盘与提升钢架通过抬升组件连接,所述抬升组件与转盘之间设有旋转组件,所述升降台的底座安装在提升钢架或者地坑上,当转盘与提升钢架方向一致且提升机位于地坑上时,所述升降台位于转盘的下方并与提升钢架相配合。本发明得到的带升降转盘的十字进车提升装置,利用在传统提升机上增设抬升组件、旋转组件、升降台及转盘,将车库十字进车时的转向、起落功能均集成到提升机上,有效降低了车库的建设成本和对空间的占用,同时通过升降台填补了十字进车时必然存在的提升机与地坑间的高度落差,进一步提高了车库的安全性。



1. 一种带升降转盘的十字进车提升装置, 它包括进车时位于地坑上、且与卷上机构连接的提升机及升降台 (5), 其特征是所述提升机包括提升钢架 (1)、旋转组件 (2)、抬升组件 (3) 及转盘 (4); 所述转盘 (4) 与提升钢架 (1) 通过抬升组件 (3) 连接, 所述抬升组件 (3) 与转盘 (4) 之间设有旋转组件 (2), 所述抬升组件 (3) 包括有安装架 (30)、抬升减速电机 (31)、抬升传动机构 (32) 及抬升架 (33), 所述安装架 (30) 固定在提升钢架 (1) 上, 所述抬升减速电机 (31) 设置在安装架 (30) 上, 并通过抬升传动机构 (32) 与抬升架 (33) 传动连接; 所述抬升传动机构 (32) 包括依次传动连接的链传动机构 (320)、抬升传动轴 (321) 以及成对设置的齿轮齿条机构, 所述成对设置的齿轮齿条机构包括成对固定在抬升传动轴 (321) 两端的抬升齿轮 (322) 以及分别与两抬升齿轮 (322) 配合的抬升齿条 (323), 所述抬升齿条 (323) 固定在抬升架 (33) 上; 所述旋转组件 (2) 安装在抬升架 (33) 与转盘 (4) 之间, 旋转组件 (2) 包括转动齿轮 (20)、固定在抬升架 (33) 上的旋转减速电机 (21) 以及分别与抬升架 (33) 及转盘 (4) 连接的带齿回转支承 (22), 所述旋转减速电机 (21) 与带齿回转支承 (22) 通过转动齿轮 (20) 传动连接; 所述升降台 (5) 包括底座 (50)、升降平台 (51)、升降减速电机 (52)、升降传动轴 (53) 以及上升传动机构 (54), 所述升降减速电机 (52) 固定在底座 (50) 上, 升降减速电机 (52) 与升降传动轴 (53) 传动连接, 所述上升传动机构 (54) 包括相互啮合的升降齿条 (540) 和升降齿轮 (541), 所述升降齿轮 (541) 与升降传动轴 (53) 传动连接, 所述升降齿条 (540) 与升降平台 (51) 连接; 所述升降台 (5) 的底座 (50) 安装在提升钢架 (1) 或者地坑上, 当转盘 (4) 与提升钢架 (1) 方向一致, 所述升降台 (5) 位于转盘 (4) 的下方并与提升钢架 (1) 相配合; 所述抬升架 (33) 与安装架 (30) 之间、所述升降平台 (51) 与底座 (50) 之间均设有导向机构 (6)。

2. 根据权利要求 1 所述的带升降转盘的十字进车提升装置, 其特征是所述底座 (50) 包括固定在地坑或提升钢架 (1) 上的固定件 (500) 以及横跨在固定件 (500) 间的支撑梁 (501), 所述升降减速电机 (52) 固定在支撑梁 (501) 上, 所述支撑梁 (501) 上设有用于支撑升降传动轴 (53) 的支柱 (502), 所述支柱 (502) 与升降传动轴 (53) 之间设有轴承 (503), 所述升降传动轴 (53) 通过轴承 (503) 与支柱 (502) 配合; 所述升降平台 (51) 呈“刀”形, 它包括一个用于载物的载重平台 (510) 和连接在载重平台 (510) 下方的传动板 (511), 所述传动板 (511) 与上升传动机构 (54) 连接。

3. 根据权利要求 1 所述的带升降转盘的十字进车提升装置, 其特征是所述安装架 (30) 上设有用于对抬升架 (33) 升降运动进行限位的限位板 (300)。

4. 根据权利要求 2 所述的带升降转盘的十字进车提升装置, 其特征是所述传动板 (511) 下方设有与支撑梁 (501) 配合的凹槽 (512), 所述凹槽 (512) 的尺寸  $X$  大于支撑梁 (501) 的宽度  $Y$ 。

5. 根据权利要求 2 所述的带升降转盘的十字进车提升装置, 其特征是所述支撑梁 (501) 内部中空, 与支撑梁 (501) 连接的固定件 (500) 上设有与中空部分连通的小孔 (504)。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的带升降转盘的十字进车提升装置, 其特征是所述转盘的侧边设有对称分布的销孔, 所述销孔上设有上轴套 (40), 在销孔下方, 所述提升钢架上设有导向轴套 (7)、与销孔对齐的限位销轴 (8) 及驱动装置 (9), 所述驱动装置 (9) 与限位销轴 (8) 传动连接, 所述限位销轴 (8) 穿过导向轴套 (7); 当转盘与提升钢架方向一致, 即呈“一”字时, 所述限位销轴 (8) 在驱动装置 (9) 作用下伸入上轴套 (40), 所述驱动装置 (9) 是油缸或者电动推杆。

## 带升降转盘的十字进车提升装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种停车设备,特别是一种带升降转盘的十字进车提升装置。

### 背景技术

[0002] 立体车库目前以其对空间的高效利用及自动化带来的便利获得了广泛的应用,为了方便车辆的存取,目前立体车库通常在一楼独立设置转盘带动车辆自动掉头,且对于地下式的立体车库,为了将车提升至地面,必须使卷上机构高于地面,对地上建筑的空间有较高要求,由于场地、空间限制,一方面无法满足前述对地上建筑的空间要求,又存在因建筑的形状的限制,需要采用十字进车的起落存取方式,与一般车库内的转盘不同,采用十字进车的方式,由于井道本身狭小,因此提升机转盘及提升钢架狭窄,还容易导致车主停车、取车时上下车辆不便,甚至造成安全事故。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述现有技术的不足而提供一种能够适应狭小环境,集成度高、制造安装方便的带升降转盘的十字进车提升装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所设计的带升降转盘的十字进车提升装置,它包括进车时位于地坑上、且与卷上机构连接的提升机及升降台,所述提升机包括提升钢架、旋转组件、抬升组件及转盘;所述转盘与提升钢架通过抬升组件连接,所述抬升组件与转盘之间设有旋转组件,所述抬升组件包括有安装架、抬升减速电机、抬升传动机构及抬升架,所述安装架固定在提升钢架上,所述抬升减速电机设置在安装架上,并通过抬升传动机构与抬升架传动连接;所述抬升传动机构包括依次传动连接的链传动机构、抬升传动轴以及成对设置的齿轮齿条机构,所述成对设置的齿轮齿条机构包括成对固定在抬升传动轴两端的抬升齿轮以及分别与两抬升齿轮配合的抬升齿条,所述抬升齿条固定在抬升架上;所述旋转组件安装在抬升架与转盘之间,旋转组件包括转动齿轮、固定在抬升架上的旋转减速电机以及分别与抬升架及转盘连接的带齿回转支承,所述旋转减速电机与带齿回转支承通过转动齿轮传动连接;所述升降台包括底座、升降平台、升降减速电机、升降传动轴以及上升传动机构,升降传动轴以及上升传动机构,所述升降减速电机固定在底座上,升降减速电机与升降传动轴传动连接,所述上升传动机构包括相互啮合的升降齿条和升降齿轮,所述升降齿轮与升降传动轴传动连接,所述升降齿条与升降平台连接;所述升降台的底座安装在提升钢架或者地坑上,当转盘与提升钢架方向一致且提升机位于地坑上时,所述升降台位于转盘的下方并与提升钢架相配合。

[0005] 为了保证提升机及升降台的抬升、升降动作稳定,所述抬升架与安装架之间、所述升降平台与底座之间均设有导向机构,所述导向机构包含相互滑动配合的导向滑块及直线导轨。

[0006] 为了保证升降台的稳定工作、方便其安装制造,所述底座包括固定在地坑或提升钢架上的固定件以及横跨在固定件间的支撑梁,所述升降减速电机固定在支撑梁上,所述

支撑梁上设有用于支撑升降传动轴的支柱,所述支柱与升降传动轴之间设有轴承,所述升降传动轴通过轴承与支柱配合;所述升降平台呈“刀”形,它包括一个用于载物的载重平台和连接在载重平台下方的传动板,所述传动板与上升传动机构连接。

[0007] 为了保证转盘的稳定转动,所述转盘下设有支撑滚轮,所述提升钢架上设有供支撑滚轮滚动的弧形轨道梁。

[0008] 为了保证抬升组件的稳定可靠,所述安装架上设有用于对抬升架升降运动进行限位的限位板。

[0009] 为了进一步保证升降台的稳定性,所述传动板下方设有与支撑梁配合的凹槽,所述凹槽的尺寸X大于支撑梁的宽度Y。

[0010] 为了保证提升装置的转盘在进车完成后的车辆输送过程中,转盘与提升钢架不发生相对偏转,所述转盘的侧边设有销孔,所述销孔上设有上轴套,在销孔下方,所述提升钢架上设有导向轴套、与销孔对齐的限位销轴及驱动装置,所述驱动装置与限位销轴传动连接,所述限位销轴穿过导向轴套;当转盘与提升钢架方向一致,即呈“一”字时,所述限位销轴在驱动装置作用下伸入上轴套,对转盘进行定位,所述驱动装置是油缸或者电动推杆。

[0011] 为了方便提升机的电机供电线路布置,所述支撑梁内部中空,与支撑梁连接的固定件上设有与中空部分连通的小孔,在实际安装中,电线可以通过该中空的支撑梁。

[0012] 本发明得到的带升降转盘的十字进车提升装置,利用在传统提升机上增设抬升组件、旋转组件、升降台及转盘,将车库十字进车时的转向、起落功能均集成到提升机上,有效降低了车库的建设成本和对空间的占用,同时通过升降台填补了十字进车时必然存在的提升机与地坑间的高度落差,进一步提高了车库的安全性。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明带升降转盘的十字进车提升装置实施例1的结构示意图;

[0014] 图2是实施例1中提升机部分的正视图;

[0015] 图3是实施例1中升降台部分的结构示意图;

[0016] 图4是本发明带升降转盘的十字进车提升装置的工作示意图;

[0017] 图5是本发明带升降转盘的十字进车提升装置实施例2的结构示意图;

[0018] 图6是实施例2的升降台部分的结构示意图;

[0019] 图7是实施例2中限位销轴及相关部件的结构示意图;

[0020] 图8是图7中A处的放大示意图;

[0021] 图9是本发明带升降转盘的十字进车提升装置实施例3的结构示意图;

[0022] 图10是实施例3的立体示意图;

[0023] 图11是图8中导向机构部分的放大示意图;

[0024] 图12是实施例3中升降台的剖视图。

[0025] 图中:提升钢架1、旋转组件2、抬升组件3、转盘4、升降台5、导向机构6、导向轴套7、限位销轴8、驱动装置9、转动齿轮20、旋转减速电机21、带齿回转支承22、安装架30、抬升减速电机31、抬升传动机构32、抬升架33、上轴套40、底座50、升降平台51、升降减速电机52、升降传动轴53、上升传动机构54、导向滑块60、直线导轨61、限位板300、链传动机构320、抬升传动轴321、抬升齿轮322、抬升齿条323、固定件500、支撑梁501、支柱502、轴承503、小孔

504、载重平台510、传动板511、凹槽512、升降齿条540、升降齿轮541。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 实施例1：

[0028] 本实施例描述的带升降转盘的十字进车提升装置，如图1所示，它包括进车时位于地坑上、且与卷上机构连接的提升机及升降台5，所述提升机包括提升钢架1、旋转组件2、抬升组件3及转盘4；所述转盘4与提升钢架1通过抬升组件3连接，所述抬升组件3与转盘4之间设有旋转组件2；如图2所示，所述抬升组件3包括有安装架30、抬升减速电机31、抬升传动机构32及抬升架33，所述安装架30固定在提升钢架1上，所述抬升减速电机31设置在安装架30上，并通过抬升传动机构32与抬升架33传动连接；所述抬升传动机构32包括依次传动连接的链传动机构320、抬升传动轴321以及成对设置的齿轮齿条机构，所述成对设置的齿轮齿条机构包括成对固定在抬升传动轴321两端的抬升齿轮322以及分别与两抬升齿轮322配合的抬升齿条323，所述抬升齿条323固定在抬升架33上；所述旋转组件2安装在抬升架33与转盘4之间，如图1所示，旋转组件2包括转动齿轮20、固定在抬升架33上的旋转减速电机21以及分别与抬升架33及转盘4连接的带齿回转支承22，所述旋转减速电机21与带齿回转支承22通过转动齿轮20传动连接；如图3所示，所述升降台5包括底座50、升降平台51、升降减速电机52、升降传动轴53以及上升传动机构54，升降传动轴53以及上升传动机构54，所述升降减速电机52固定在底座50上，升降减速电机52与升降传动轴53传动连接，所述上升传动机构54包括相互啮合的升降齿条540和升降齿轮541，所述升降齿轮541与升降传动轴53传动连接，所述升降齿条540与升降平台51连接；所述升降台5的底座50安装在地坑上，当转盘4与提升钢架1方向一致且提升机位于地坑上时，所述升降台5位于转盘4的下方并与提升钢架1相配合。

[0029] 本实施例中，带齿回转支承22为内齿型回转支承，它包括有相互可转动的带内齿内圈和外圈，带齿回转支承22的外圈与抬升架33固定连接，所述带内齿内圈与转盘4固定连接，其内齿与转动齿轮20啮合。

[0030] 在实际工作过程中，以地上式立体车库为例，该车库内设有一矩形地坑，其长宽方向与提升钢架1相同，当车辆驶入车库，在抬升组件3工作下，其抬升架33使转盘4抬升至地平面；旋转减速电机21带动转盘4旋转，使转盘4与提升钢架1垂直呈十字形如图4，此时转盘4除与提升钢架1连接、重叠的部分，其他部分位于地面上，车辆随后驶上转盘4并停留，实际工作中的转盘4上设有边梁及横跨在边梁之间、供车轮前进、停放的横向辊子，同时升降台5在升降减速电机52驱动下上升至地平，以便车内人员上下，待人员离开后，升降台5下落，转盘4在旋转减速电机21带动下转回至与提升钢架1方向一致，即呈“一字形”，抬升组件3反转使转盘4下降，提升机在车库内的卷上机构等其他设备作用下完成存取工作。

[0031] 本实施例提供的带升降转盘的十字进车提升装置，在传统提升机上增设抬升组件3、旋转组件2、升降台5及转盘4，将车库十字进车时的转向、起落功能均集成到提升机上，有效降低了车库的建设成本和对空间的占用，同时通过升降台5填补了十字进车时必然存在的提升机与地坑间的高度落差，进一步提高了车库的安全性。

[0032] 实施例2：

[0033] 本实施例描述的带升降转盘的十字进车提升装置,如图5所示,本实施例与实施例1的不同在于,所述升降台5的底座50安装在提升钢架1上。

[0034] 为了保证升降台5的稳定工作、方便其安装制造,如图6所示,所述底座50包括固定在提升钢架1上的固定件500以及横跨在固定件500间的支撑梁501,所述升降减速电机52固定在支撑梁501上,所述支撑梁501上设有用于支撑升降传动轴53的支柱502,所述支柱502与升降传动轴53之间设有轴承503,所述升降传动轴53通过轴承503与支柱502配合;所述升降平台51呈“刀”形,它包括一个用于载物的载重平台510和连接在载重平台510下方的传动板511,所述传动板511与上升传动机构54连接。

[0035] 为了保证提升装置的转盘4在进车完成后的车辆输送过程及转盘4被抬升组件3抬升过程中,转盘4与提升钢架1不发生相对偏转,所述转盘4的侧边设有销孔,所述销孔上设有上轴套40,在销孔下方,所述提升钢架1上设有导向轴套7、与销孔对齐的限位销轴8及驱动装置9,所述驱动装置9与限位销轴8传动连接,所述限位销轴8穿过导向轴套7;当转盘4与提升钢架1方向一致,即呈一字形时,所述限位销轴8在驱动装置作用下伸入上轴套40,如图7、图8所示,对转盘4进行定位,本实施例中,所述驱动装置9为油缸;本实施例中,油缸的活塞杆与限位销轴8底部连接固定。

[0036] 在实际工作过程中,由于升降台5整体安装在了提升钢架1上,因此升降台5将随提升钢架1运动,并不再收到地坑位置、形态的限制,是以本实施例提供的带升降转盘的十字进车提升装置,能够被应用于主体车库结构位于地下的地下式立体车库,同时由于抬升组件3的存在,该提升装置能够实现在进、出车过程中,仅通过抬升组件3将转盘4及其上的车辆举出车库的地下井道,而提升钢架1仍位于地面下方;此时为了避免转盘4在抬升过程中发生晃动、转动,驱动装置9将驱动限位销轴8对转盘4进行旋转方向的限位,而当转盘4上升到预设高度后,转盘4上的上轴套40与限位销轴8脱离,从而使转盘4能够在旋转组件2带动下转动;这种结构使得用于提举提升钢架的卷上装置得以被设置在地面或地面以下位置,而不需要为了安装卷上装置而建设较大且坚固的车库地面设施,进一步满足了车库对狭小环境的适应需要。

[0037] 本实施例提供的带升降转盘的十字进车提升装置,通过将升降台5架设在提升钢架1上,方便了整体设备的安装制造,节约了地坑的空间,同时使该提升机能够适用于地下型立体车库。

[0038] 实施例3:

[0039] 本实施例描述的带升降转盘的十字进车提升装置,如图9、图10及图11所示,除实施例2所述特征外,为了保证提升机及升降台5的抬升、升降动作稳定,所述抬升架33与安装架30之间、所述升降平台51与底座50之间均设有导向机构6,所述导向机构6包含相互滑动配合的导向滑块60及直线导轨61。

[0040] 本实施例中,在安装导向装置时,在安装架30及底座50上分别安装直线导轨61,在抬升架33和升降平台51上分别安装导向滑块60。

[0041] 本实施例中,如图10所示,所述载重平台510的宽度大于提升钢架1宽度,且载重平台510位于转盘4与提升钢架1之间,在升降平台51下降到最低限位时,载重平台510的两边受到提升钢架1的支撑及限位。

[0042] 为了保证抬升组件3的稳定可靠,如图9所示,所述安装架30上设有用于对抬升架

33升降运动进行限位的限位板300。

[0043] 为了保证升降台5的稳定性,如图12所示,所述传动板511下方设有与支撑梁501配合的凹槽,所述凹槽的尺寸X大于支撑梁501的宽度Y。

[0044] 为了方便提升机的电机供电线路布置,所述支撑梁501内部中空,与支撑梁501连接的固定件500上设有与中空部分连通的小孔504,在实际安装中,电线可以通过该中空的支撑梁501。

[0045] 为了保证提升装置的转盘4在进车完成后的车辆输送过程中,转盘4与提升钢架1不发生相对偏转,所述转盘4的侧边设有销孔,所述销孔上设有上轴套40,在销孔下方,所述提升钢架1上设有导向轴套7、与销孔对齐的限位销轴8及驱动装置9,所述驱动装置9与限位销轴8传动连接,所述限位销轴8穿过导向轴套7;当转盘4与提升钢架1方向一致,即呈一字形时,所述限位销轴8在驱动装置作用下伸入上轴套40,对转盘4进行定位,本实施例中,如图10所示,所述驱动装置9为电动推杆。

[0046] 本实施例提供的带升降转盘的十字进车提升装置,各机构升降稳定可靠,且为对电机等设备的供电预留了空间,提高了安装布置的简便性。

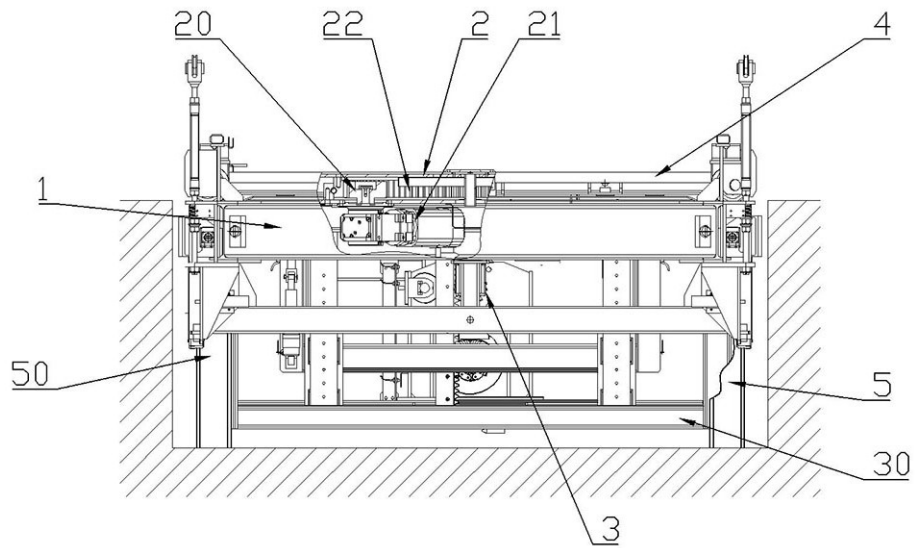


图1

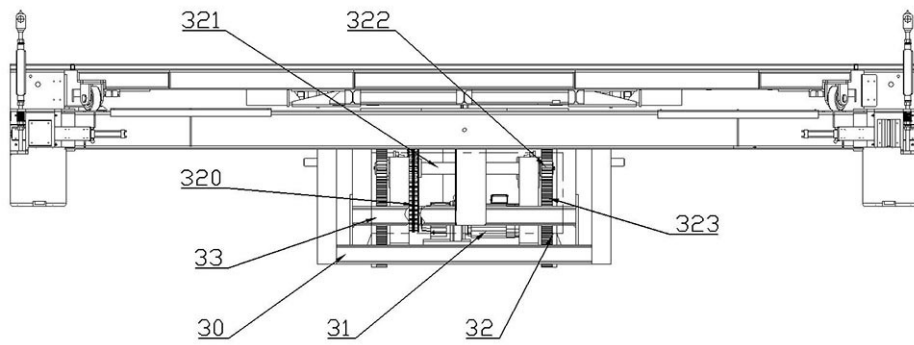


图2

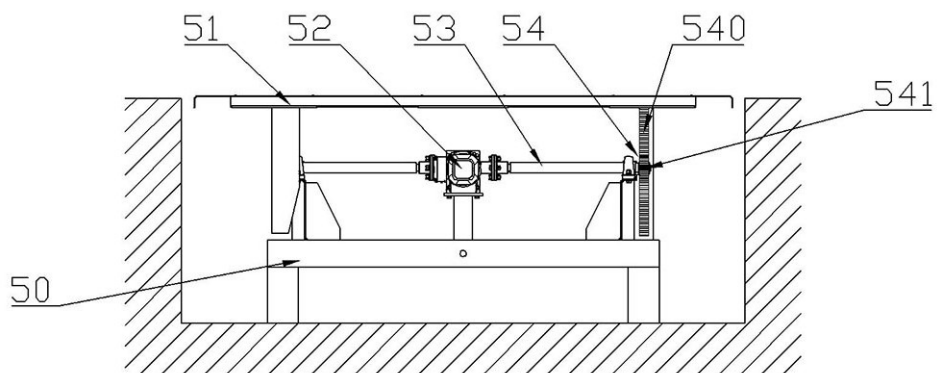


图3

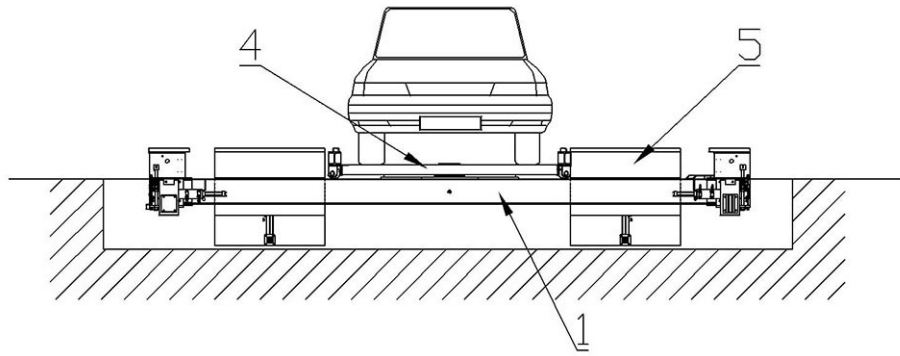


图4

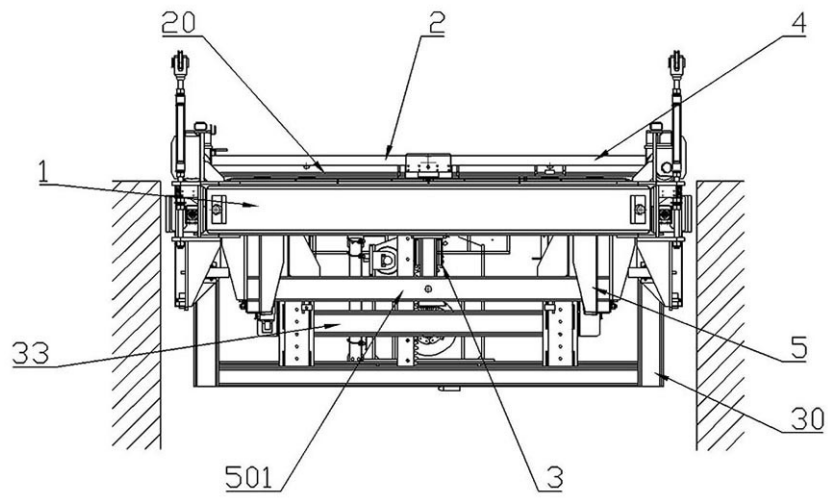


图5

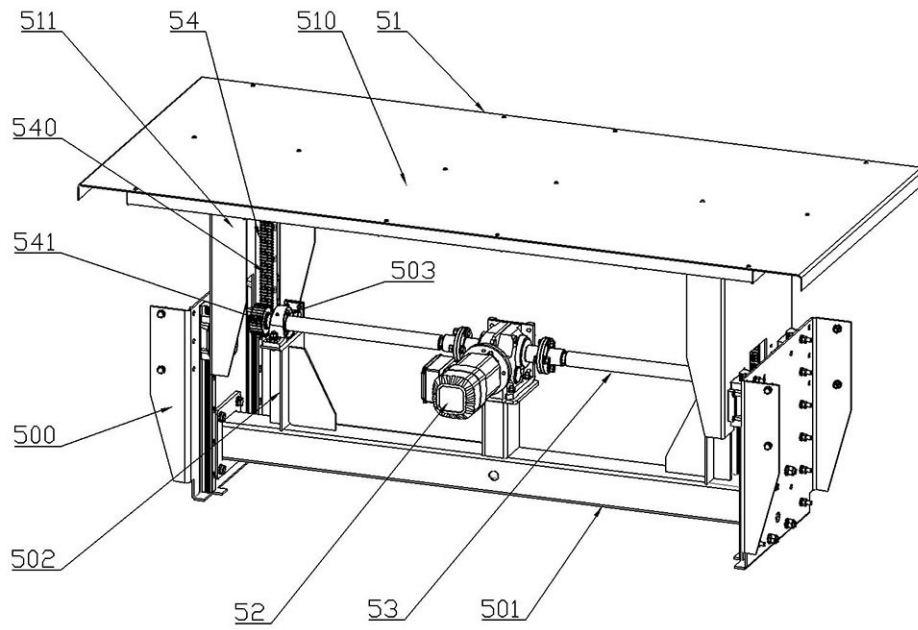


图6

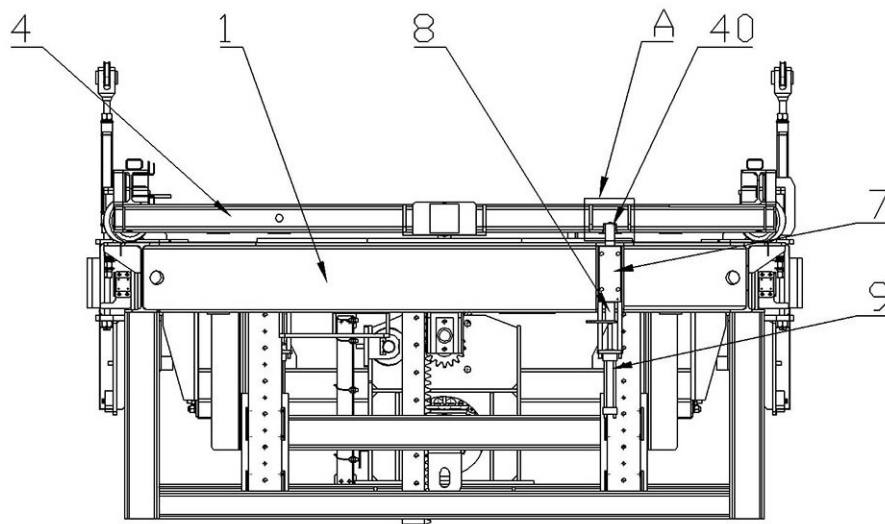


图7

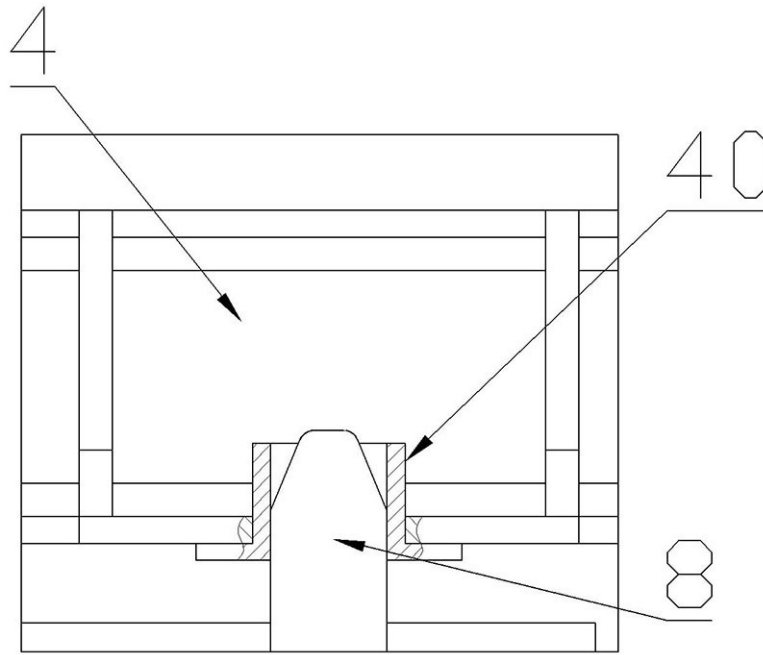


图8

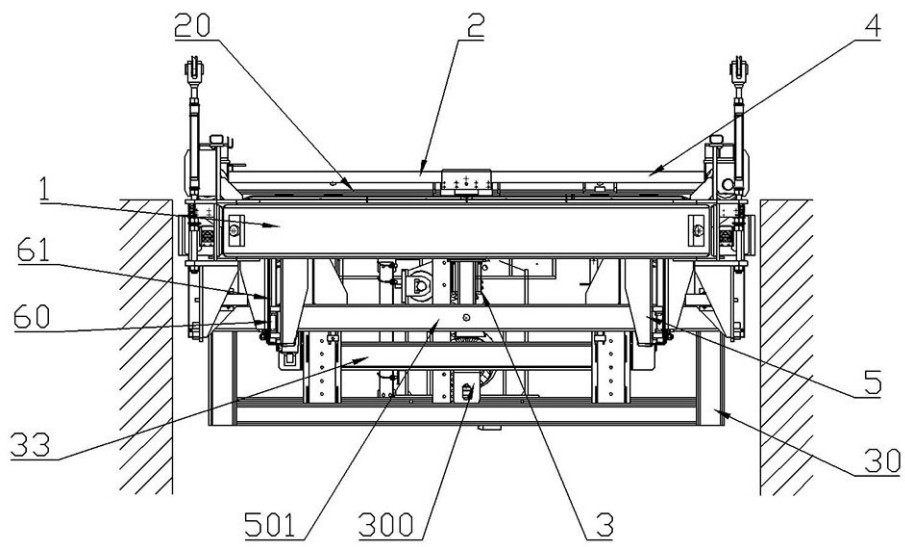
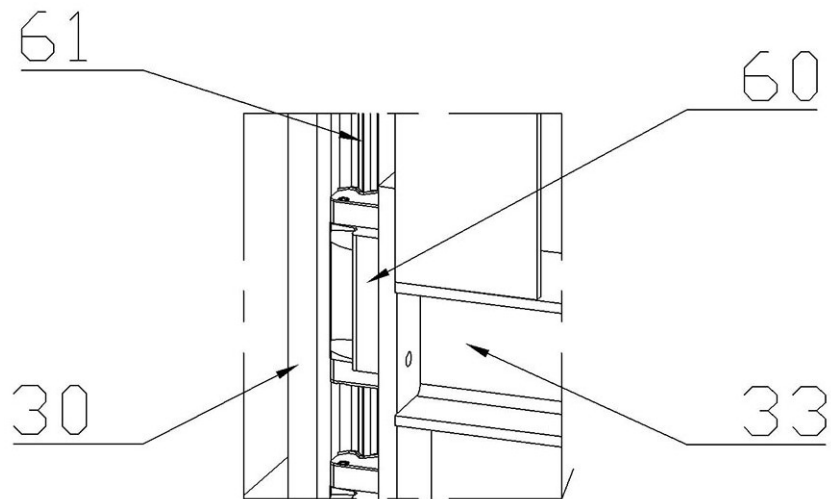
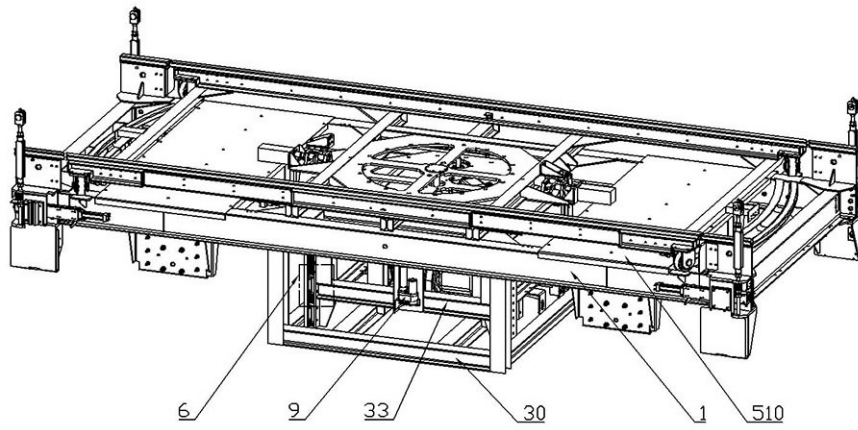


图9



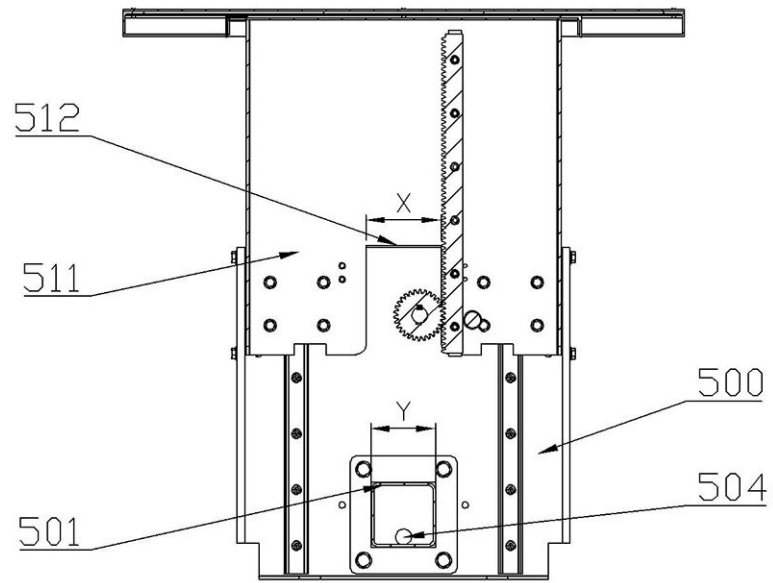


图12