



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211776256 U

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201922018611.X

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 中铁宝桥集团有限公司

地址 721004 陕西省宝鸡市高新开发区火炬路4号

(72)发明人 王杰博 牛均宽 董新发 郭彦云
许建梅

(74)专利代理机构 西安知诚思迈知识产权代理
事务所(普通合伙) 61237

代理人 麦春明

(51)Int.Cl.

E04H 6/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

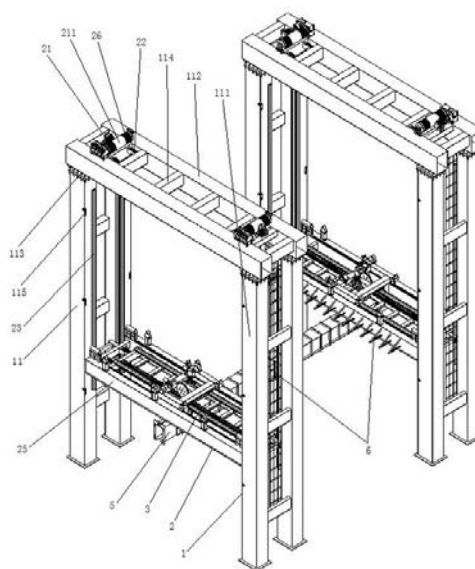
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种悬挂式提梁型立体移车台

(57)摘要

本实用新型涉及一种悬挂式提梁型立体移车台,其包括门架机构、提升机构、平移机构、转移轨道梁和供电装置;提升机构包括提升驱动装置和提升台;提升驱动装置电连接供电装置电连接且动力输出端与提升台连接;提升台在提升驱动装置的驱动下在沿门架机构竖直方向位移;平移机构包括平移小车和减速机;减速机安装于平移小车上且与供电装置电连接,减速机的动力输出端通过传动组件与提升台连接,以驱动平移小车沿提升台的上部平移;转移轨道梁固定安装于平移小车的一端下侧,其在平移小车和提升台的带动下实现移动。本实用新型结构牢固、可靠,稳定性好,适用范围广,能有效提高空间利用率,解决城市地面资源浪费问题。



1. 一种悬挂式提梁型立体移车台, 其特征在于: 所述移车台包括门架机构、提升机构、平移机构、转移轨道梁和供电装置;

所述提升机构匹配安装于所述门架机构上且包括提升驱动装置和提升台; 所述提升台成水平匹配安装于所述门架机构上并与所述门架机构滑动配合连接; 所述提升驱动装置与所述供电装置电连接, 所述提升驱动装置的动力输出端与所述提升台匹配连接; 所述提升台在所述提升驱动装置的驱动下在沿所述门架机构竖直方向位移;

所述平移机构匹配安装于所述提升台的上部, 其包括平移小车和减速机; 所述平移小车匹配安装于所述提升台的上部并与所述提升台的上部滚动配合连接; 所述减速机匹配安装于所述平移小车上且与所述供电装置电连接, 所述减速机的动力输出端通过传动组件与所述提升台匹配连接, 以驱动所述平移小车沿所述提升台的上部平移;

所述转移轨道梁匹配固定安装于所述平移小车的一端下侧, 其在所述平移小车和提升台的带动下实现移动。

2. 如权利要求1所述的悬挂式提梁型立体移车台, 其特征在于: 所述移车台还包括安全锁销装置; 所述安全锁销装置包括电动推杆、活动锁销座、固定锁销座和锁销;

所述电动推杆匹配安装于所述平移小车的上部; 所述活动锁销座匹配安装于所述电动推杆的动力输出端一侧的所述平移小车的上部, 每个所述活动锁销座的中部沿水平方向贯通开设有与所述锁销相匹配的活动锁销孔;

所述固定锁销座匹配位于所述活动锁销座一侧, 其底部固定安装于所述提升台的上部; 所述固定锁销座的中部沿水平方向贯通开设有与所述锁销相匹配的固定锁销孔; 所述锁销的一端匹配安装于所述电动推杆的动力输出端, 另一端匹配插设于所述活动锁销孔内; 当所述平移小车移动到位后, 所述锁销在所述电动推杆的驱动下穿出所述活动锁销孔且穿出端匹配插设于所述固定锁销孔内;

所述门架机构由一对竖直布置于地面的机架组成; 每个所述机架包括两组固定于地面的立架和水平固定于所述立架顶端的横梁; 两组所述立架彼此成相向的一侧面自上而下依次匹配车库高度设置有提升台支撑块。

3. 如权利要求1所述的悬挂式提梁型立体移车台, 其特征在于: 所述平移机构还包括平移走行轨、连接竖梁、水平导向轨和水平导向轮;

所述平移小车的两端底部匹配设置有平移小车走行轮; 所述平移走行轨匹配设置在所述提升台的顶面; 所述平移小车通过所述平移小车走行轮与所述提升台顶面的所述平移走行轨滚动配合连接;

所述连接竖梁匹配竖直固定于所述平移小车的一端下侧; 所述水平导向轨匹配设置在所述提升台的上部; 所述平移小车的底部匹配设有所述水平导向轮并通过所述水平导向轮与设在所述提升台上部的所述水平导向轨滚动配合连接。

4. 如权利要求1所述的悬挂式提梁型立体移车台, 其特征在于: 所述减速机成倒置匹配安装于所述平移小车的中部且动力输出轴向所述平移小车的内部一侧水平伸出;

所述传动组件包括传动链条、传动轴和传动链轮; 所述传动链条匹配固定安装于所述提升台的中部一侧; 所述传动轴的一端匹配连接所述减速机的动力输出轴, 另一端安装有所述传动链轮并通过所述传动链轮与所述传动链条匹配连接。

5. 如权利要求2所述的悬挂式提梁型立体移车台, 其特征在于: 所述提升机构还包括定

滑轮组、提升台导向轨、动滑轮组和钢丝绳；

所述提升驱动装置匹配安装于所述横梁的顶端，其采用提升驱动装置且动力输出端安装有钢丝绳卷筒；

所述定滑轮组安装于所述横梁的两端且匹配位于所述钢丝绳卷筒一侧；

所述提升台导向轨匹配竖直设置于所述立架上；

所述提升台安装于两组所述立架之间，其两端匹配安装有提升台导向轮并通过所述提升台导向轮分别与两组所述立架上的所述提升台导向轨滑动配合连接；

所述动滑轮组匹配固定于所述提升台的两端；所述钢丝绳缠绕在所述钢丝绳卷筒上，其一端匹配穿过所述定滑轮组和动滑轮组后绕回至所述钢丝绳卷筒。

6. 如权利要求2所述的悬挂式提梁型立体移车台，其特征在于：所述供电装置采用集装箱门式起重机的供电轨方式，其包括竖向供电轨和横向供电轨；所述竖向供电轨匹配设置于所述立架的中部，以对所述提升驱动装置进行供电；所述横向供电轨安装于所述提升台的内侧，以对所述减速机和所述安全锁销装置进行供电。

一种悬挂式提梁型立体移车台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及列车停车技术领域，具体涉及一种悬挂式提梁型立体移车台。

背景技术

[0002] 现有列车停车均采用常规单层建筑，停车场的建设规模较大，进入停车库后，都是以并排停放的方式停放于停车库，占地面积较大，对空间利用率很低，对城市的有限地面资源造成了浪费。随着汽车立体车库技术的成熟普及，列车立体车库的投入使用已成为必然。列车的立体车库原理上与汽车立体车库相似，但是由于列车长度问题，列车的移动入库问题目前还没有比较理想的解决方案。

发明内容

[0003] 针对上述背景技术中存在的问题，本实用新型提出了一种结构设计简单、合理，结构牢固、可靠，稳定性好，适用范围广，能有效提高空间利用率，解决城市地面资源浪费问题的悬挂式提梁型立体移车台。

[0004] 本实用新型的技术方案为：

[0005] 上述的悬挂式提梁型立体移车台，包括门架机构、提升机构、平移机构、转移轨道梁和供电装置；所述提升机构匹配安装于所述门架机构上且包括提升驱动装置和提升台；所述提升台成水平匹配安装于所述门架机构上并与所述门架机构滑动配合连接；所述提升驱动装置与所述供电装置电连接，所述提升驱动装置的动力输出端与所述提升台匹配连接；所述提升台在所述提升驱动装置的驱动下在沿所述门架机构竖直方向位移；所述平移机构匹配安装于所述提升台的上部，其包括平移小车和减速机；所述平移小车匹配安装于所述提升台的上部并与所述提升台的上部滚动配合连接；所述减速机匹配安装于所述平移小车上且与所述供电装置电连接，所述减速机的动力输出端通过传动组件与所述提升台匹配连接，以驱动所述平移小车沿所述提升台的上部平移；所述转移轨道梁匹配固定安装于所述平移小车的一端下侧，其在所述平移小车和提升台的带动下实现移动。

[0006] 所述悬挂式提梁型立体移车台，其中：所述移车台还包括安全锁销装置；所述安全锁销装置包括电动推杆、活动锁销座、固定锁销座和锁销；所述电动推杆匹配安装于所述平移小车的上部；所述活动锁销座匹配安装于所述电动推杆的动力输出端一侧的所述平移小车的上部，每个所述活动锁销座的中部沿水平方向贯通开设有与所述锁销相匹配的活动锁销孔；所述固定锁销座匹配位于所述活动锁销座一侧，其底部固定安装于所述提升台的上部；所述固定锁销座的中部沿水平方向贯通开设有与所述锁销相匹配的固定锁销孔；所述锁销的一端匹配安装于所述电动推杆的动力输出端，另一端匹配插设于所述活动锁销孔内；当所述平移小车移动到位后，所述锁销在所述电动推杆的驱动下穿出所述活动锁销孔且穿出端匹配插设于所述固定锁销孔内。

[0007] 所述悬挂式提梁型立体移车台，其中：所述平移机构还包括平移走行轨、连接竖梁、水平导向轨和水平导向轮；所述平移小车的两端底部匹配设置有平移小车走行轮；所述

平移走行轨匹配设置在所述提升台的顶面;所述平移小车通过所述平移小车走行轮与所述提升台顶面的所述平移走行轨滚动配合连接;所述连接竖梁匹配竖直固定于所述平移小车的一端下侧;所述水平导向轨匹配设置在所述提升台的上部;所述平移小车的底部匹配设有所述水平导向轮并通过所述水平导向轮与设在所述提升台上部的所述水平导向轨滚动配合连接。

[0008] 所述悬挂式提梁型立体移车台,其中:所述减速机成倒置匹配安装于所述平移小车的中部且动力输出轴向所述平移小车的内部一侧水平伸出;所述传动组件包括传动链条、传动轴和传动链轮;所述传动链条匹配固定安装于所述提升台的中部一侧;所述传动轴的一端匹配连接所述减速机的动力输出轴,另一端安装有所述传动链轮并通过所述传动链轮与所述传动链条匹配连接。

[0009] 所述悬挂式提梁型立体移车台,其中:所述门架机构由一对竖直布置于地面的机架组成;每个所述机架包括两组固定于地面的立架和水平固定于所述立架顶端的横梁;两组所述立架彼此成相向的一侧面自上而下依次匹配车库高度设置有提升台支撑块。

[0010] 所述悬挂式提梁型立体移车台,其中:所述提升机构还包括定滑轮组、提升台导向轨、动滑轮组和钢丝绳;所述提升驱动装置匹配安装于所述横梁的顶端,其采用提升驱动装置且动力输出端安装有钢丝绳卷筒;所述定滑轮组安装于所述横梁的两端且匹配位于所述钢丝绳卷筒一侧;所述提升台导向轨匹配竖直设置于所述立架上;所述提升台安装于两组所述立架之间,其两端匹配安装有提升台导向轮并通过所述提升台导向轮分别与两组所述立架上的所述提升台导向轨滑动配合连接;所述动滑轮组匹配固定于所述提升台的两端;所述钢丝绳缠绕在所述钢丝绳卷筒上,其一端匹配穿过所述定滑轮组和动滑轮组后绕回至所述钢丝绳卷筒。

[0011] 所述悬挂式提梁型立体移车台,其中:所述供电装置采用集装箱门式起重机的供电轨方式,其包括竖向供电轨和横向供电轨;所述竖向供电轨匹配设置于所述立架的中部,以对所述提升驱动装置进行供电;所述横向供电轨安装于所述提升台的内侧,以对所述减速机和所述安全锁销装置进行供电。

[0012] 有益效果:

[0013] 本发明悬挂式提梁型立体移车台结构设计简单、合理,可满足悬挂式空列立体车库不同高度平面车辆从一条运营线路进入四条车库停车线需求的悬挂式提梁型立体移车台,可适应于轻轨、空列、地铁等城市轨道产品列车驶入立体停车库,在减少停车场占地面积的情况下,满足项目停车的需求,解决了列车对城市地面资源的浪费问题,提高了空间利用率。同时,本实用新型能整体式提升轨道梁与列车的稳定性;本实用新型的高度、跨度可根据现场实际调整设计,适用性广泛,可用于多线路、多层停车库;本实用新型设置安全锁销装置,能多重保证安全性;各主要金属框架结构均采用箱型梁结构,结构牢固,安全可靠。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型悬挂式提梁型立体移车台的整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型悬挂式提梁型立体移车台的局部结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型悬挂式提梁型立体移车台的门架机构与提升机构的装配图。

[0017] 图4为本实用新型悬挂式提梁型立体移车台的门架机构与提升机构的局部装配俯

视图。

[0018] 图5为本实用新型悬挂式提梁型立体移车台的提升机构与平移机构的装配图。

[0019] 图6为本实用新型悬挂式提梁型立体移车台的平移机构与安全锁销装置的装配图。

[0020] 图7为本实用新型悬挂式提梁型立体移车台的平移机构与转移轨道梁的装配图。

具体实施方式

[0021] 如图1至7所示,本实用新型悬挂式提梁型立体移车台,包括门架机构1、提升机构2、平移机构3、安全锁销装置4、转移轨道梁5和供电装置6。

[0022] 该门架机构1采用箱型梁结构,其由一对竖直布置于地面的机架11组成;该一对机架11的高度、跨度根据现场实际情况设计;每个机架11由两组竖直固定于地面的立架111、水平通过法兰座113连接固定于立架111顶端的两根横梁112以及连接于两根横梁112之间的数根连接梁114共同拼接组成;每个立架111由两根竖直布置的立柱和水平连接于两根立柱之间的横支撑梁组成;两组立架111彼此成相向的一侧面自上而下依次匹配车库高度设置有提升台支撑块115。

[0023] 该提升机构2安装于该门架机构1上,其包括提升驱动装置21、定滑轮组22、提升台导向轨23、动滑轮组24、提升台25和钢丝绳26。该提升驱动装置21匹配安装于该门架机构1的机架11的横梁112顶端,其采用提升驱动装置且动力输出端安装有钢丝绳卷筒211。该定滑轮组22匹配安装于该门架机构1的机架11的横梁112两端且匹配位于钢丝绳卷筒211一侧。该提升台导向轨23具有四组且分别匹配竖直设置于该门架机构1的两组立架111内侧面。该提升台25为矩形金属框架结构且采用箱型梁结构;该提升台25安装于该门架机构1的机架11的一对立架111之间,其两端匹配安装有提升台导向轮231并通过提升台导向轮231分别与一对立架111内侧面的提升台导向轨23滑动配合连接。该动滑轮组24匹配固定于该提升台25的两端;该钢丝绳26缠绕在该钢丝绳卷筒211上,其一端匹配穿过定滑轮组22和动滑轮组24后绕回至钢丝绳卷筒211。当提升台25被提升驱动装置21通过钢丝绳26提升到一定高度后,通过该门架机构1的机架11的一对立架111内侧面上的提升台支撑块115固定,以防止提升台25下滑。

[0024] 该平移机构3安装于该提升机构2的提升台25上部,其包括平移小车31、平移走行轨32、减速机33、传动组件34、连接竖梁35、水平导向轨36和水平导向轮37。该平移小车31为矩形金属框架结构且采用箱型梁结构,其两端底部均匹配设置有一对平移小车走行轮311;该平移走行轨32具有一对且分别匹配设置在与提升机构2的提升台25的顶面;该平移小车31通过平移小车走行轮311与提升机构2的提升台25顶面的一对平移走行轨32滚动配合连接。该减速机33成倒置匹配安装于该平移小车31中部且动力输出轴向平移小车31内部一侧水平伸出。该传动组件34安装于减速机33的动力输出轴与提升机构2的提升台25之间,其包括传动链条341、传动轴342和传动链轮343;该传动链条341通过链条安装板344匹配固定安装于该提升机构2的提升台25中部一侧;该传动轴342一端匹配连接该减速机33的动力输出轴,另一端安装有传动链轮343并通过传动链轮343与传动链条341匹配连接。该连接竖梁35匹配竖直固定于该平移小车31一端下侧。该水平导向轨36具有一对且匹配对称设置在位于一对平移走行轨32之间的该提升机构2的提升台25的上部。该水平导向轮37具有一对且匹

配设置在位于一对平移小车走行轮311之间的平移小车31的底部,该平移小车31的底部通过一对水平导向轮37与安装在提升机构2的提升台25上部的水平导向轨36滚动配合。

[0025] 该安全锁销装置4包括电动推杆41、活动锁销座42、固定锁销座43、固定锁销座安装座44和锁销45。该电动推杆41具有一对且分别匹配安装于该平移机构3的平移小车31的左右两侧上部;该活动锁销座42也具有一对且分别匹配安装于该电动推杆41的动力输出端一侧的平移小车31的左右两侧上部,每个活动锁销座42的中部沿水平方向贯通开设有与锁销45相匹配的活动锁销孔。该固定锁销座43也具有一对且分别匹配位于一对活动锁销座42一侧,每个固定锁销座43的底部固定安装有固定锁销座安装座44并通过固定锁销座安装座44匹配安装于该提升机构2的提升台25的上部;每个固定锁销座43的中部沿水平方向贯通开设有与锁销45相匹配的固定锁销孔。该锁销45一端匹配安装于该电动推杆41的动力输出端,另一端匹配插设于活动锁销座42的活动锁销孔内;当平移小车31移动到位后,锁销45在电动推杆41驱动下穿过活动锁销座42的活动锁销孔且穿出端插设于固定锁销座43的固定锁销孔内,可将平移小车31锁止。

[0026] 该转移轨道梁5匹配固定安装于平移机构3的平移小车31一端下侧的连接竖梁35上,该转移轨道梁5通过平移机构3的平移小车31的左右平移和提升机构2的提升台25上下移动来实现运动。

[0027] 该供电装置6采用集装箱门式起重机的供电轨方式,其包括竖向供电轨和横向供电轨;该竖向供电轨匹配设置于该门架机构1的机架11的立架111的中部(具体是设在立架111的两根立柱之间横支撑梁上),以对提升机构2的提升驱动装置21进行供电;该横向供电轨安装于提升机构2的提升台25内侧,对平移机构3的减速机33进行供电并对安全锁销装置4的电动推杆41进行供电。

[0028] 本实用新型结构简单、合理,可适应于轻轨、空列、地铁等城市轨道产品列车驶入立体停车库,在减少停车场占地面积的情况下,满足项目停车的需求,解决了列车对城市地面资源的浪费问题,提高空间利用率。

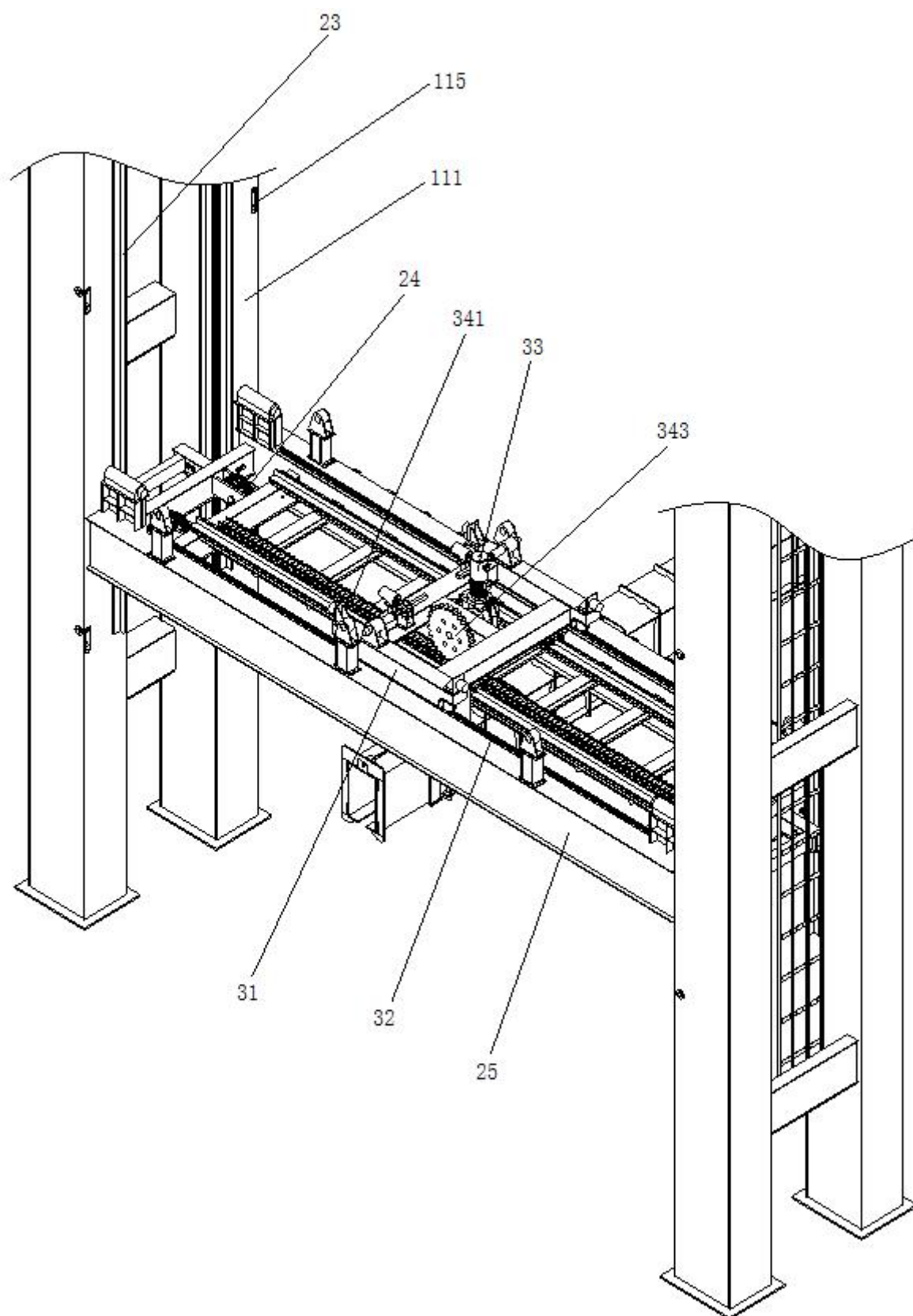


图2

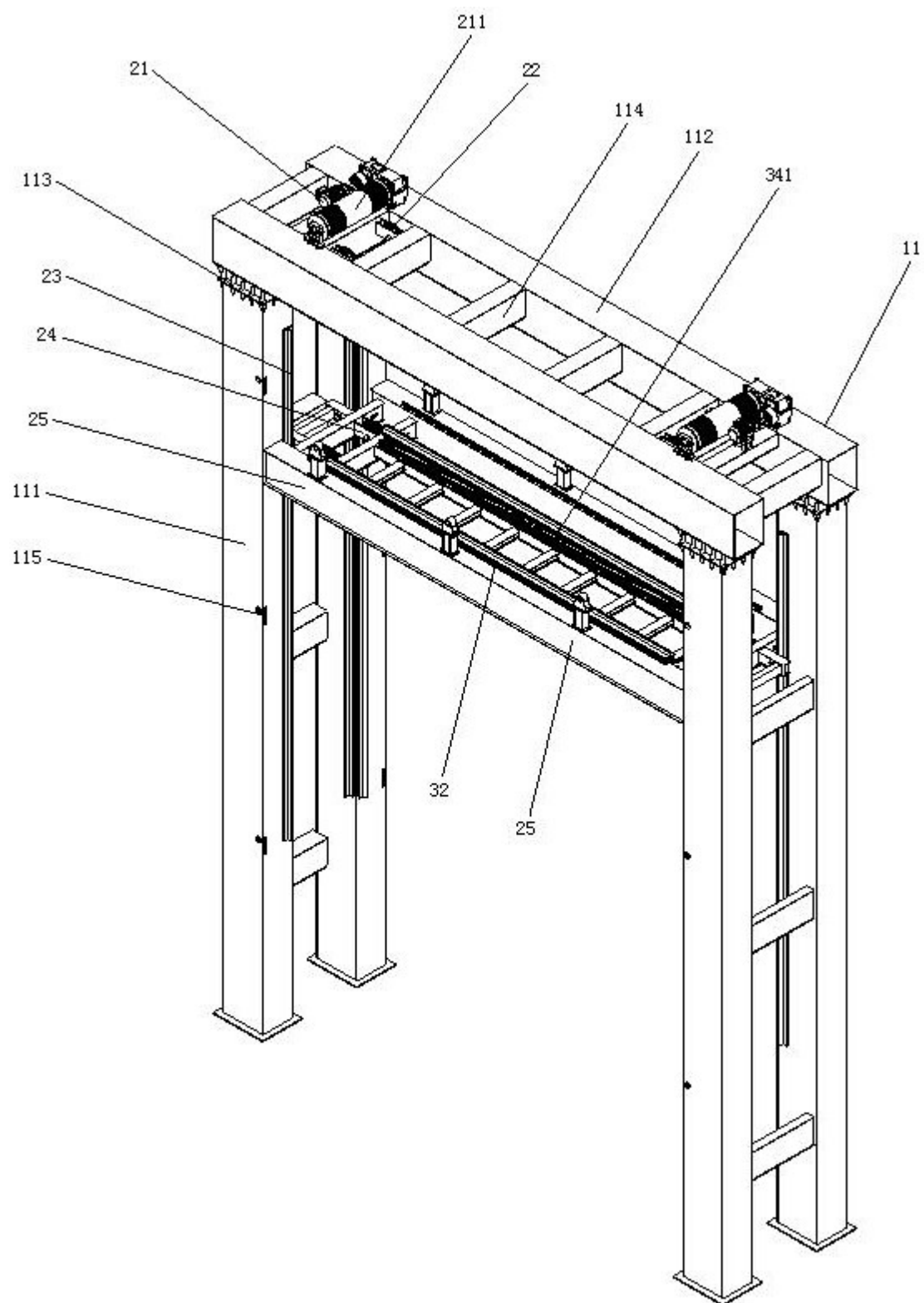


图3

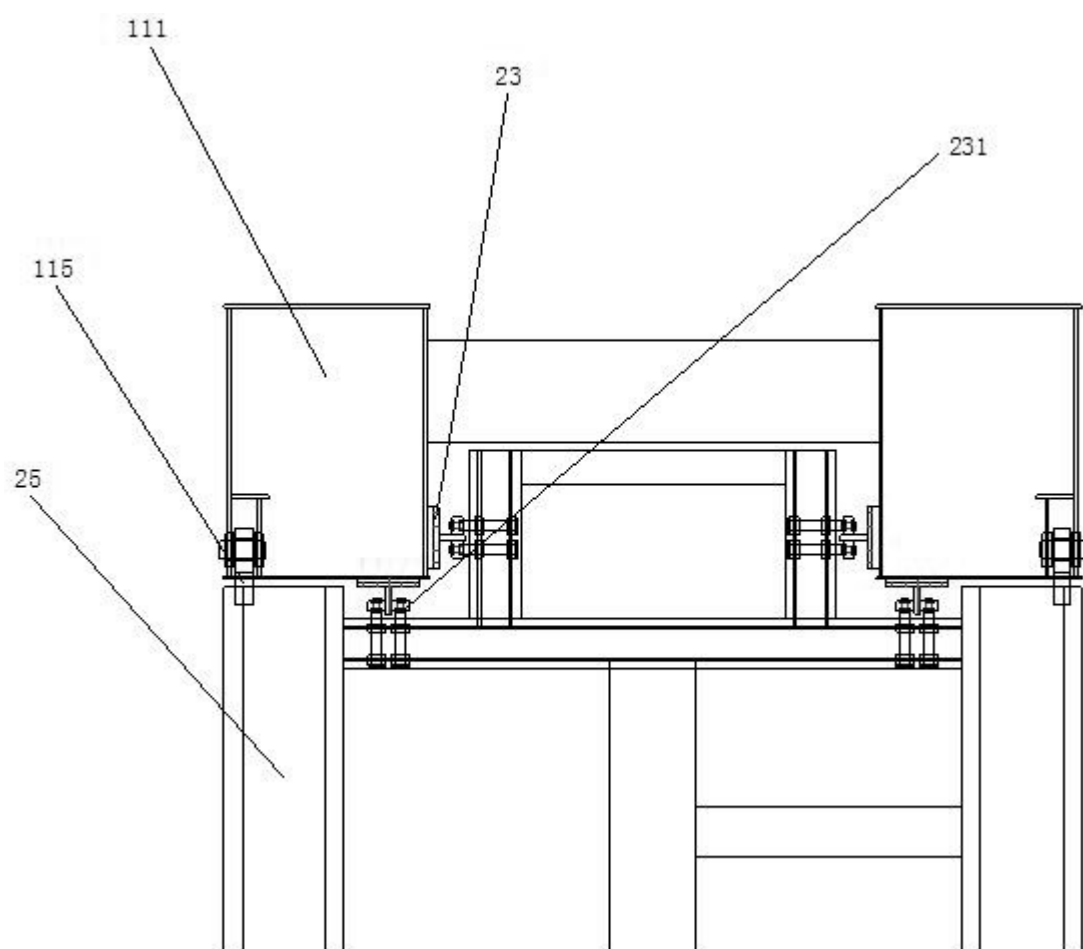


图4

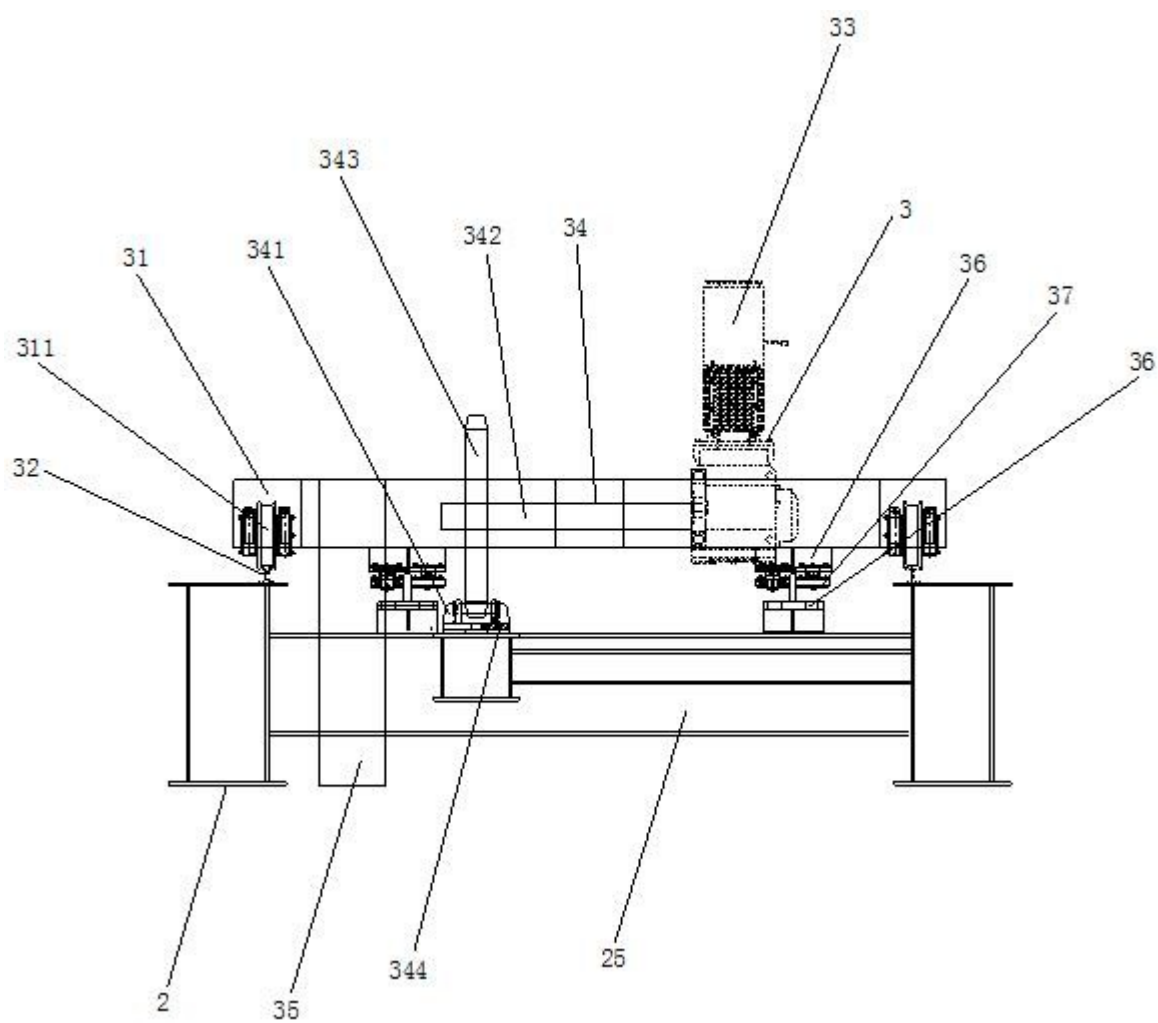


图5

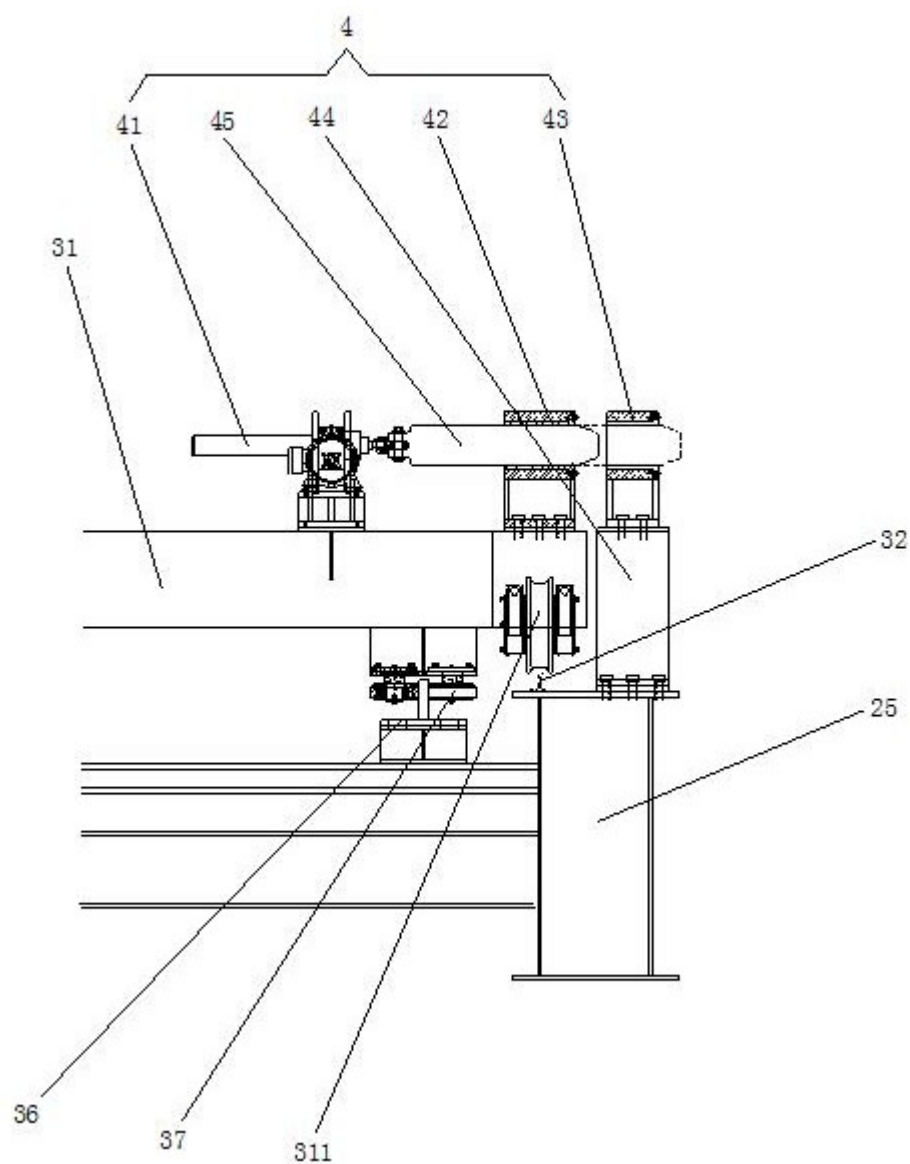


图6

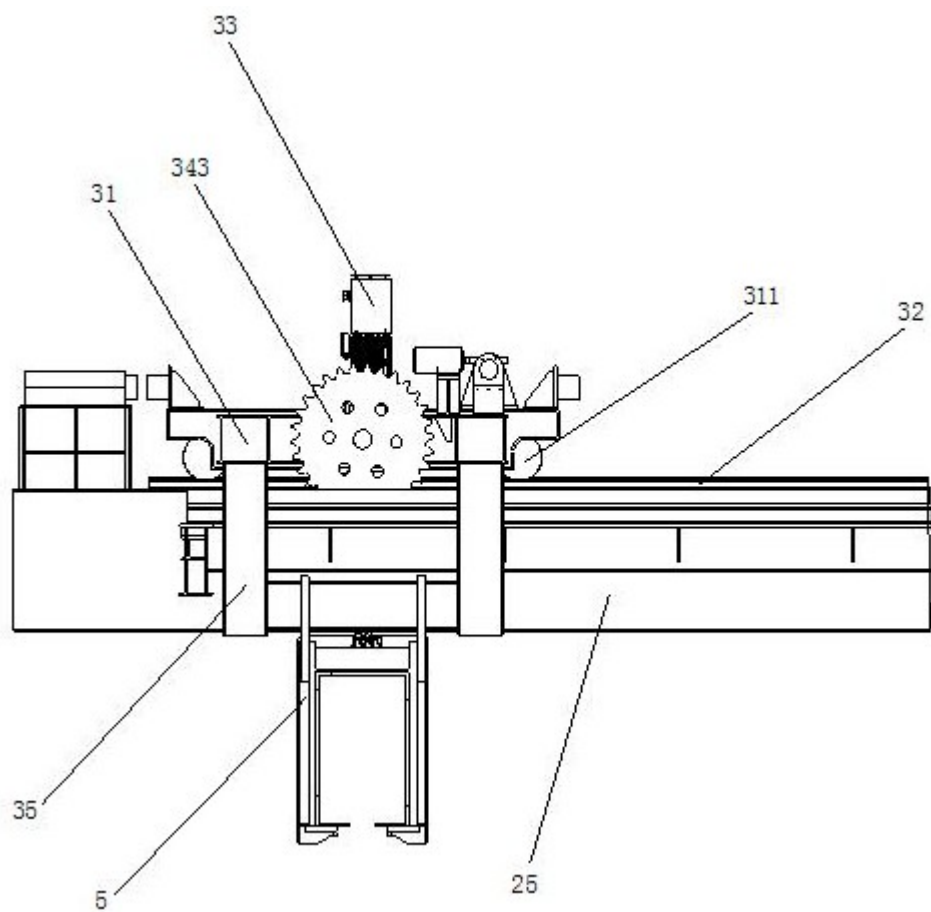


图7