



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115557375 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202211155754.5

B23P 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.22

(71) 申请人 徐州建机工程机械有限公司
地址 221004 江苏省徐州市徐州经济技术开发区徐海路80号

(72) 发明人 夏泳泳 李晓峰 褚沛 张雷
于珂璐

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220
专利代理师 周爱芳

(51) Int. Cl.
B66C 5/02 (2006.01)
B66C 13/08 (2006.01)
B66D 1/12 (2006.01)
B66D 1/60 (2006.01)

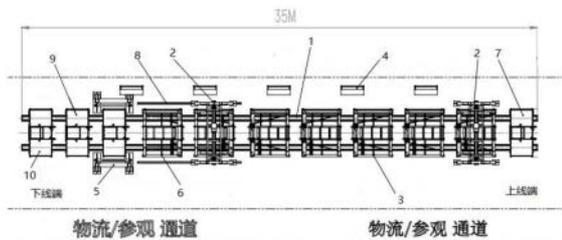
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,包括输送线,所述输送线的上线端和下线端设有吊笼翻转装置,两个所述吊笼翻转装置之间设有多个装配工位,各装配工位之间相互间隔1m,所述装配工位一侧设有工具台,所述输送线的下线端在吊笼翻转装置远离装配工位的一侧设有吊笼门安装提升机,所述吊笼门安装提升机和下线端吊笼翻转装置之间设有翻转扶正工位。本发明与现有技术相比的优点在于:将原本盘架式作业转换为流水线作业,减少了占地面积,提高了装配效率,降低了员工工作强度,使产品质量得到保证;采用自动化的吊笼翻转装置可以减少行车使用频率,降低工作人员的劳动强度,提高生产安全性,提高生产效率。



1. 一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,包括输送线(1),其特征在于:所述输送线(1)的上线端和下线端设有吊笼翻转装置(2),两个所述吊笼翻转装置(2)之间设有多个装配工位(3),各装配工位(3)之间相互间隔1m,所述装配工位(3)一侧设有工具台(4),所述输送线(1)的下线端在吊笼翻转装置(2)远离装配工位(3)的一侧还设有吊笼门安装提升机(5),所述吊笼门安装提升机(5)和下线端吊笼翻转装置(2)之间设有翻转扶正工位(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述吊笼翻转装置(2)包括底座(21)、龙门架(22)、平衡梁(23)、翻转驱动机构(24)和提升机构(25),所述底座(21)设于输送线(1)的两侧,所述龙门架(22)的多个下支脚安装于底座(21)上,所述平衡梁(23)沿水平方向延伸,其延伸方向垂直于输送带的运动方向,所述平衡梁(23)通过稳定滑块(11)滑动连接于龙门架(22)的内部上端,其滑动方向沿竖直方向延伸,所述提升机构(25)固定连接在龙门架(22)的外部上端,所述翻转驱动机构(24)安装在平衡梁(23)的下端中部。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述翻转驱动机构(24)包括翻转驱动件(241)、双输出传动件(242)、轮架(243)、主动轮(244)、被动轮(245)和扁形吊带(246),所述翻转驱动件(241)固定连接在平衡梁(23)的下端中部,其输出端传动连接双输出传动件(242),所述轮架(243)有两个,两个所述轮架(243)设于双输出传动件(242)的两输出端,其上端固定连接在平衡梁(23)上,所述主动轮(244)和被动轮(245)上下分布并转动连接在轮架(243)上,所述双输出传动件(242)的两个输出端与主动轮(244)传动连接,所述扁形吊带(246)设于主动轮(244)与被动轮(245)之间。

4. 根据权利要求2所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述提升机构(25)包括安装架(251)、减速电机(252)、卷筒(253)和绳索(254),所述安装架(251)固定连接在龙门架(22)的上端,其一侧固定连接减速电机(252),所述卷筒(253)转动连接在安装架(251)上,其一端与减速电机(252)的输出端传动连接,所述绳索(254)的一端固定连接在卷筒(253)上,其另一端固定连接在平衡梁(23)的上端。

5. 根据权利要求3所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述主动轮(244)设于被动轮(245)的上端,所述扁形吊带(246)呈环状,套设在主动轮(244)的外周,其内环面抵接在主动轮(244)上,其外环面抵接在被动轮(245)上。

6. 根据权利要求2所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述输送线(1)的一端两侧设有翻转机移动组件(8),所述翻转机移动组件(8)包括地轨、移动电机、传动件和移动平台,所述地轨沿水平方向延伸,其延伸方向平行于输送线(1)的输送方向,所述传动件转动连接在移动平台上并与地轨啮合传动,所述移动电机固定连接在移动平台的一侧,并且其输出端与传动件传动连接,所述移动平台上安装底座(21),所述吊笼翻转装置(2)沿地轨的延伸方向运动。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述输送线(1)总长35m,宽2.4m,高0.35m,生产节拍48min,所述输送线(1)承载能力1.5t/m,线体速度0-10m/min。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:还包括地面安装兼吊架上架工位(7)、卸载缓冲工位(9)和卸载工位(10),所述地面安装兼吊

装上架工位(7)设于输送线(1)的上线端,所述卸载工位(10)设于吊笼门安装提升机(5)远离输送线(1)的一端,所述卸载缓冲工位(9)设于卸载工位(10)和吊笼门安装提升机(5)之间。

9. 根据权利要求1所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述输送线(1)采用变频电机驱动。

10. 根据权利要求1所述的一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,其特征在于:所述输送线(1)的一侧还设有物流/参观通道。

一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机械电梯吊笼装配技术领域,具体来说是指一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线。

背景技术

[0002] 建筑机械电梯吊笼是指施工升降电梯上用于运载人员或货物的笼形部件,在行业现有吊笼装配方案中,多数采用盘架式生产,占地面积大、效率低,实用行车进行吊笼翻转容易产生安全隐患,且翻转效率低,影响生产效率,且盘架式生产中,员工的工作强度大,质量的稳定性得不到保证。

发明内容

[0003] 本发明要解决的是以上背景技术中提到的技术问题,提供一种生产安全性高、生产效率高、人员劳动强度低且生产质量高的流水线式建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供的技术方案为:一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,包括输送线,所述输送线的上线端和下线端设有吊笼翻转装置,两个所述吊笼翻转装置之间设有多个装配工位,各装配工位之间相互间隔1m,所述装配工位一侧设有工具台,所述输送线的下线端在吊笼翻转装置远离装配工位的一侧设有吊笼门安装提升机,所述吊笼门安装提升机和下线端吊笼翻转装置之间设有翻转扶正工位。

[0005] 进一步的,所述吊笼翻转装置包括底座、龙门架、平衡梁、翻转驱动机构和提升机构,所述底座设于输送线的两侧,所述龙门架的多个下支脚安装于底座上,所述平衡梁沿水平方向延伸,其延伸方向垂直于输送带的运动方向,所述平衡梁通过稳定滑块滑动连接于龙门架的内部上端,其滑动方向沿竖直方向延伸,所述提升机构固定连接在龙门架的外部上端,所述翻转驱动机构安装在平衡梁的下端中部。

[0006] 进一步的,所述翻转驱动机构包括翻转驱动件、双输出传动件、轮架、主动轮、被动轮和扁形吊带,所述翻转驱动件固定连接在平衡梁的下端中部,其输出端传动连接双输出传动件,所述轮架有两个,两个所述轮架设于双输出传动件的两输出端,其上端固定连接在平衡梁上,所述主动轮和被动轮上下分布并转动连接在轮架上,所述双输出传动件的输出端与主动轮传动连接,所述扁形吊带设于主动轮与被动轮之间。

[0007] 进一步的,所述提升机构包括安装架、减速电机、卷筒和绳索,所述安装架固定连接在龙门架的上端,其一侧固定连接减速电机,所述卷筒转动连接在安装架上,其一端与减速电机的输出端传动连接,所述绳索的一端固定连接在卷筒上,其另一端固定连接在平衡梁的上端。

[0008] 进一步的,所述主动轮设于被动轮的上端,所述扁形吊带呈环状,套设在主动轮的外周,其内环面抵接在主动轮上,其外环面抵接在被动轮上。

[0009] 进一步的,所述输送线的一端两侧设有翻转机移动组件,所述翻转机移动组件包

括地轨、移动电机、传动件和移动平台,所述地轨沿水平方向延伸,其延伸方向平行于输送线的输送方向,所述传动件转动连接在移动平台上并与地轨啮合传动,所述移动电机固定连接在移动平台的一侧,并且其输出端与传动件传动连接,所述移动平台上安装底座,所述吊笼翻转装置沿地轨的延伸方向运动。

[0010] 进一步的,所述输送线总长35m,宽2.4m,高0.35m,生产节拍48min,所述输送线承载能力1.5t/m,线体速度0-10m/min。

[0011] 进一步的,还包括地面安装兼吊装上架工位、卸载缓冲工位和卸载工位,所述地面安装兼吊装上架工位设于输送线的上线端,所述卸载工位设于吊笼门安装提升机远离输送线的一端,所述卸载缓冲工位设于卸载工位和吊笼门安装提升机之间。

[0012] 进一步的,所述输送线采用变频电机驱动。

[0013] 进一步的,所述输送线的一侧还设有物流/参观通道。

[0014] 本发明与现有技术相比的优点在于:

[0015] 1、将原本盘架式作业转换为流水线作业,减少了占地面积,提高了装配效率,降低了员工工作强度,使产品质量得到保证;2、采用自动化的吊笼翻转装置可以减少行车使用频率,降低工作人员的劳动强度,提高生产安全性,提高生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的装配线布局俯视示意图。

[0017] 图2为吊笼翻转装置的主视示意图。

[0018] 图3为吊笼翻转装置的左视示意图。

[0019] 图4为吊笼翻转装置的俯视示意图。

[0020] 附图中:1、输送线;2、吊笼翻转装置;3、装配工位;4、工具台;5、吊笼门安装提升机;6、翻转扶正工位;7、地面安装兼吊装上架工位;8、翻转机移动组件;9、卸载缓冲工位;10、卸载工位;11、稳定滑块;

[0021] 21、底座;22、龙门架;23、平衡梁;24、翻转驱动机构;25、提升机构;

[0022] 241、翻转驱动件;242、双输出传动件;243、轮架;244、主动轮;245、被动轮;246、扁形吊带;

[0023] 251、安装架;252、减速电机;253、卷筒;254、绳索。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明。

[0025] 结合图1所示,一种建筑机械电梯吊笼自动翻转输送装配线,包括输送线1,输送线1的上线端固定的连接有吊笼翻转装置2,其下线端可移动的设有另一吊笼翻转装置2,两个吊笼翻转装置2之间设有多个装配工位3,各装配工位3之间相互间隔1m,装配工位3一侧设有工具台4,所述输送线1的下线端在吊笼翻转装置2远离装配工位3的一侧还设有吊笼门安装提升机5,在吊笼门安装提升机5和下线端吊笼翻转装置2之间设有翻转扶正工位6。

[0026] 还包括地面安装兼吊装上架工位7、卸载缓冲工位9和卸载工位10,所述地面安装兼吊装上架工位7设于输送线1的上线端,所述卸载工位10设于吊笼门安装提升机5远离输送线1的一端,所述卸载缓冲工位9设于卸载工位10和吊笼门安装提升机5之间。

[0027] 所述输送线1采用变频电机驱动,总长35m,宽2.4m,高0.35m,生产节拍48min,所述输送线1承载能力1.5t/m,线体速度0-10m/min,输送线1的一侧还设有物流/参观通道。

[0028] 结合图2-图4所示,所述吊笼翻转装置2包括底座21、龙门架22、平衡梁23、翻转驱动机构24和提升机构25,所述底座21设于输送线1的两侧,所述龙门架22的多个下支脚安装于底座21上,所述平衡梁23沿水平方向延伸,其延伸方向垂直于输送带的运动方向,所述平衡梁23通过稳定滑块11滑动连接于龙门架22的内部上端,其滑动方向沿竖直方向延伸,所述提升机构25固定连接在龙门架22的外部上端,所述翻转驱动机构24安装在平衡梁23的下端中部。

[0029] 所述提升机构25包括安装架251、减速电机252、卷筒253和绳索254,所述安装架251固定连接在龙门架22的上端,其一侧固定连接减速电机252,所述卷筒253转动连接在安装架251上,其一端与减速电机252的输出端传动连接,所述绳索254的一端固定连接在卷筒253上,其另一端固定连接在平衡梁23的上端。

[0030] 所述翻转驱动机构24包括翻转驱动件241、双输出传动件242、轮架243、主动轮244、被动轮245和扁形吊带246,所述翻转驱动件241固定连接在平衡梁23的下端中部,其输出端传动连接双输出传动件242,所述轮架243有两个,两个所述轮架243设于双输出传动件242的两输出端,其上端固定连接在平衡梁23上,所述被动轮245和主动轮244分别上下分布并转动连接在轮架243上,所述双输出传动件242的输出端与主动轮244传动连接,所述扁形吊带246呈环状,套设在主动轮244的外周,其内环面抵接在主动轮244上,其外环面抵接在被动轮245上。

[0031] 所述输送线1的下线端两侧设有翻转机移动组件8,所述翻转机移动组件8包括地轨、移动电机、传动件和移动平台,所述地轨沿水平方向延伸,其延伸方向平行于输送线1的输送方向,所述传动件转动连接在移动平台上并与地轨啮合传动,所述移动电机固定连接在移动平台的一侧,并且其输出端与传动件传动连接,所述移动平台上安装底座21,所述吊笼翻转装置2沿地轨的延伸方向运动

[0032] 本发明在具体实施时:

[0033] 如图1所示,在吊装上架兼地面安装工位上对来料(吊笼框架)进行吊笼表面初步安装,本工序完工后把输送线1上线端的吊笼翻转装置2的扁形吊带246套在吊笼框架的两侧,使扁形吊带246提升时能吊起吊笼。

[0034] 结合图2-图4所示,提升机构25的减速电机252驱动卷筒253旋转,卷筒253缠卷绳索254对平衡梁23有向上的拉力,且平衡梁23通过稳定滑块11滑动连接在龙门架22上,稳定滑块11能有助于保持平衡梁23上下滑动时的稳定性,平衡梁23下端通过扁形吊带246套接吊笼,在绳索254拉起平衡梁23时同样能吊起吊笼。

[0035] 翻转驱动件241驱动双输出传动件242,双输出传动件242的两个输出端分别传动连接两侧的主动轮244,主动轮244上套接有扁形吊带246,主动轮244在双输出传动件242的驱动下绕其自身中心轴旋转,主动轮244的外部抵接扁形吊带246的内环面,主动轮244通过与扁形吊带246的静摩擦力驱动扁形吊带246转动,被动轮245与扁形吊带246的外环面抵接,能有效避免扁形吊带246转动中出现偏移现象,扁形吊带246内环套接的吊笼也会在自身重力和吊带的摩擦力下进行翻转,吊笼翻转装置2可通过电控系统控制减速电机252和翻转驱动件241进行工作,从而实现翻转的自动化。

[0036] 翻转完成后的吊笼下放到输送线1上,随输送线1缓慢移动过程中有多个装配工位3,员工对翻转后的吊笼进行装配。

[0037] 吊笼在输送线1上输送到下线端的吊笼翻转装置2的位置后,同样的把扁形吊带246套接在吊笼上,对吊笼进行翻转并装配上除吊笼门以外的残余部件,装配完成后放下吊笼,使用输送线1把吊笼运送至翻转扶正工位6,同时吊笼翻转装置2也通过翻转机移动组件8移动到翻转扶正工位6上,再通过吊笼翻转装置2把吊笼翻转至安装吊笼门的一面,利用吊笼门安装提升机5把吊笼门安装到吊笼上。

[0038] 吊笼门安装完成后,通过卸载缓冲工位9和卸载工位10进行下线并转移。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 此外,术语“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

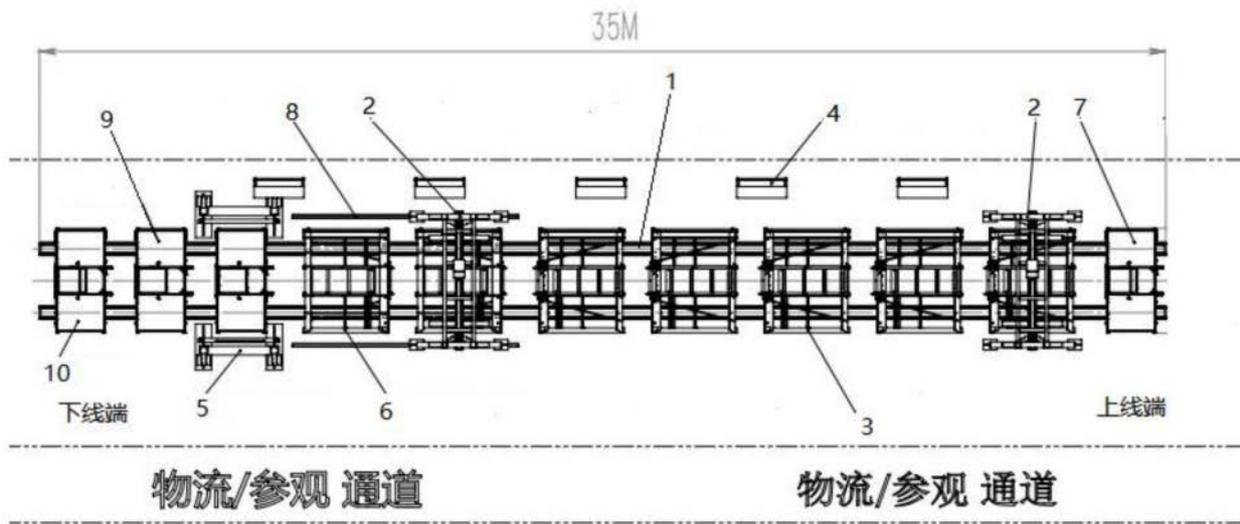


图1

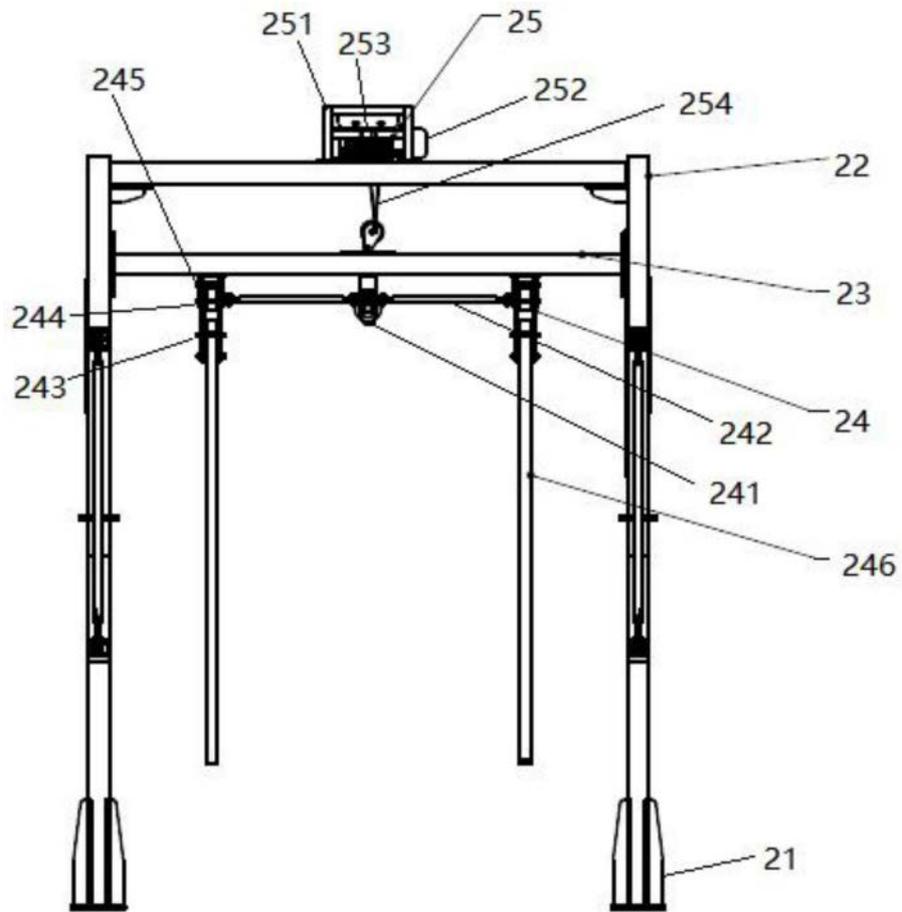


图2

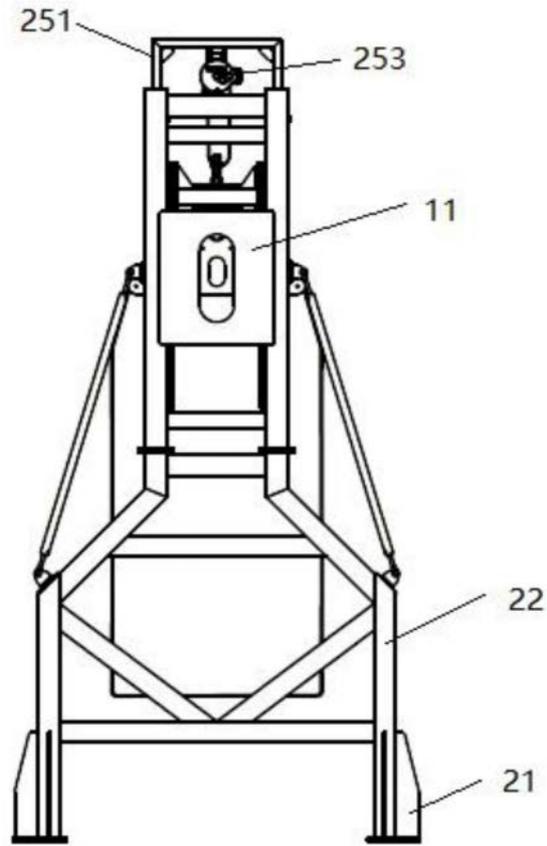


图3

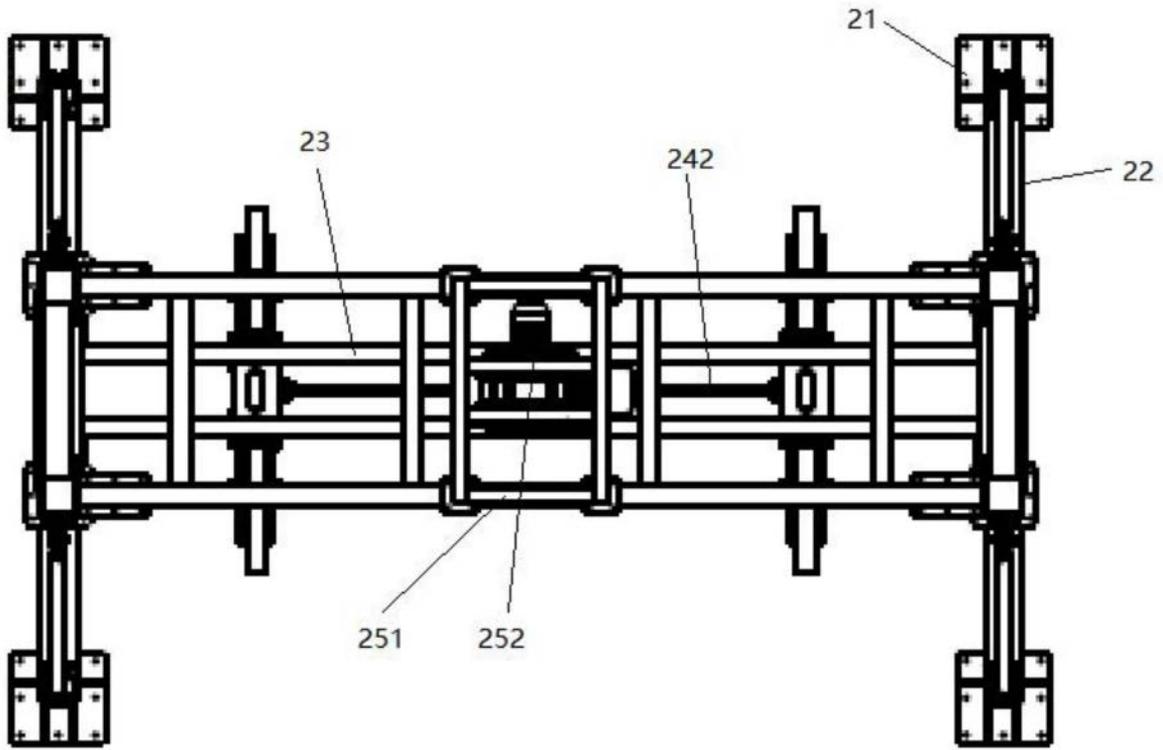


图4