



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114620623 A

(43) 申请公布日 2022.06.14

(21) 申请号 202210204393.2

(22) 申请日 2022.03.03

(71) 申请人 安徽理工大学

地址 232000 安徽省淮南市山南新区泰丰大街168号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

专利代理师 张恩慧

(51) Int. Cl.

B66C 23/72 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/88 (2006.01)

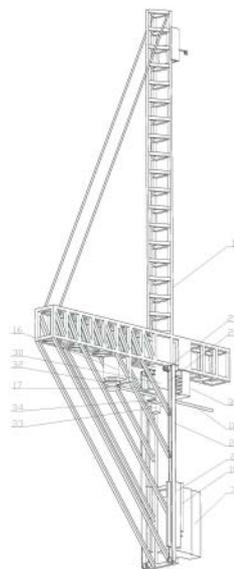
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 发明名称

一种建筑塔吊的可调整配重装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种建筑塔吊的可调整配重装置,属于建筑塔吊配重领域。一种建筑塔吊的可调整配重装置,包括:配重箱、推块、托板和滑动座;所述塔吊的平衡臂滑动连接有所述滑动座;所述平衡臂设置有牵引机构;所述牵引机构用于驱动所述滑动座移动;所述滑动座的下端固定安装有配重箱;所述配重箱对称固定安装有承重块;所述配重箱在所述承重块的下端固定安装有液压推杆;所述液压推杆固定安装有滚动座;所述滚动座的下端转动连接有滚轮;与现有技术相比,本申请的一种建筑塔吊的可调整配重装置能够在高空调节配重块的重量,操作简便,减少操作员因调节配重时而产生的安全隐患,也提高了更换的速度,从而提高的工作效率。



1. 一种建筑塔吊的可调整配重装置,其特征在于,包括:配重箱(3)、推块、托板(8)和滑动座(2);

所述塔吊的平衡臂(1)滑动连接有所述滑动座(2);所述平衡臂(1)设置有牵引机构;所述牵引机构用于驱动所述滑动座(2)移动;所述滑动座(2)的下端固定安装有所述配重箱(3);所述配重箱(3)对称固定安装有承重块(4);所述配重箱(3)在所述承重块(4)的下端固定安装有液压推杆(5);所述液压推杆(5)固定安装有滚动座(6);所述滚动座(6)的下端转动连接有滚轮;所述滚动座(6)固定安装有液压千斤顶(7);所述液压千斤顶(7)在所述承重块(4)之间固定安装有所述托板(8);所述托板(8)对称固定安装有挡板(9);所述挡板(9)相靠近的一侧设置有尖端;所述配重箱(3)固定安装有外壳(10);所述外壳(10)在所述配重箱(3)的两侧对称固定安装有驱动座(11);所述驱动座(11)均转动连接有螺杆一(12);所述螺杆一(12)均螺纹连接有压杆(13);所述压杆(13)与所述配重箱(3)滑动连接;所述螺杆一(12)均固定安装有链轮一(14);所述链轮一(14)通过链条连接;一个所述螺杆一(12)通过电机一(15)驱动;所述滑动座(2)在所述配重箱(3)的上端设置有进料孔;所述平衡臂(1)在所述配重箱(3)的上端固定安装有电机二(16);所述电机二(16)固定安装有卷筒(17);所述卷筒(17)缠绕有钢丝绳一(18)。

2. 根据权利要求1所述的建筑塔吊的可调整配重装置,其特征在于,所述牵引机构包括传动座一(19)、传动座二(20)和双头电机(27);所述传动座一(19)对称布置在所述平衡臂(1)上;所述传动座二(20)也对称布置在所述平衡臂(1)上;所述传动座一(19)和所述传动座二(20)通过连接座(21)连接;所述传动座一(19)转动连接有传动轴一(22);所述传动座二(20)转动连接有传动轴二(23);所述传动轴一(22)和所述传动轴二(23)在所述连接座(21)的内部固定安装有链轮二(24);所述链轮二(24)通过链条连接;所述传动轴一(22)和所述传动轴二(23)远离所述连接座(21)的一侧均固定安装有滚筒(25);所述滚筒(25)均缠绕有钢丝绳二(26);所述钢丝绳二(26)均与所述滑动座(2)固定安装;所述平衡臂(1)在所述传动座一(19)的下端固定安装有所述双头电机(27);所述双头电机(27)对称固定安装有链轮四(28);所述传动轴一(22)均固定安装有链轮五(29);所述链轮四(28)与所述链轮五(29)通过链条连接。

3. 根据权利要求1所述的建筑塔吊的可调整配重装置,其特征在于,所述平衡臂(1)固定安装有固定板(30);所述固定板(30)设置有过孔;所述固定板(30)在所述过孔的上端固定安装有矩形管(32);所述矩形管(32)固定安装有电动推杆(33);所述矩形管(32)滑动连接压板(34);所述压板(34)与所述电动推杆(33)连接。

4. 根据权利要求1所述的建筑塔吊的可调整配重装置,其特征在于,所述平衡臂(1)的下端设置有平台(35),所述配重箱(3)靠近所述平台(35)的一侧设置有通孔(36)。

5. 根据权利要求1所述的建筑塔吊的可调整配重装置,其特征在于,所述配重箱(3)的底部设置有排水孔。

## 一种建筑塔吊的可调整配重装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑塔吊配重领域,具体涉及一种建筑塔吊的可调整配重装置。

### 背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备又名“塔式起重机”,以一节一节的接长,用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料。塔吊是工地上一种必不可少的设备。塔吊的功能是承受臂架拉绳及平衡臂拉绳传来的上部荷载,并通过回转塔架、转台、承座等的结构部件式直接通过转台传递给塔身结构。自升塔顶有截锥柱式、前倾或后倾截锥柱式、人字架式及斜撑架式。凡是上回转塔机均需设平衡重,其功能是支承平衡重,用以构成设计上所要求的作用方面与起重力矩方向相反的平衡力矩。除平衡重外,还常在其尾部装设起升机构。但是现有塔吊的配重块在高空不便调节,因此提出一种建筑塔吊的可调整配重装置。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提出了一种建筑塔吊的可调整配重装置。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种建筑塔吊的可调整配重装置,包括:配重箱、推块、托板和滑动座;

[0006] 所述塔吊的平衡臂滑动连接有所述滑动座;所述平衡臂设置有牵引机构;所述牵引机构用于驱动所述滑动座移动;所述滑动座的下端固定安装有所述配重箱;所述配重箱对称固定安装有承重块;所述配重箱在所述承重块的下端固定安装有液压推杆;所述液压推杆固定安装有滚动座;所述滚动座的下端转动连接有滚轮;所述滚动座固定安装有液压千斤顶;所述液压千斤顶在所述承重块之间固定安装有所述托板;所述托板对称固定安装有挡板;所述挡板相靠近的一侧设置有尖端;所述配重箱固定安装有外壳;所述外壳在所述配重箱的两侧对称固定安装有驱动座;所述驱动座均转动连接有螺杆一;所述螺杆一均螺纹连接有压杆;所述压杆与所述配重箱滑动连接;所述螺杆一均固定安装有链轮一;所述链轮一通过链条连接;一个所述螺杆一通过电机一驱动;所述滑动座在所述配重箱的上端设置有进料孔;所述平衡臂在所述配重箱的上端固定安装有电机二;所述电机二固定安装有卷筒;所述卷筒缠绕有钢丝绳一。

[0007] 进一步地,所述牵引机构包括传动座一、传动座二和双头电机;所述传动座一对称布置在所述平衡臂上;所述传动座二也对称布置在所述平衡臂上;所述传动座一和所述传动座二通过连接座连接;所述传动座一转动连接有传动轴一;所述传动座二转动连接有传动轴二;所述传动轴一和所述传动轴二在所述连接座的内部固定安装有链轮二;所述链轮二通过链条连接;所述传动轴一和所述传动轴二远离所述连接座的一侧均固定安装有滚筒;所述滚筒均缠绕有钢丝绳二;所述钢丝绳二均与所述滑动座固定安装;所述平衡臂在所述传动座一的下端固定安装有所述双头电机;所述双头电机对称固定安装有链轮四;所述传动轴一均固定安装有链轮五;所述链轮四与所述链轮五通过链条连接。

[0008] 进一步地,所述平衡臂固定安装有固定板;所述固定板设置有过孔;所述固定板在所述过孔的上端固定安装有矩形管;所述矩形管固定安装有电动推杆;所述矩形管滑动连接压板;所述压板与所述电动推杆连接。

[0009] 进一步地,所述平衡臂的下端设置有平台,所述配重箱靠近所述平台的一侧设置有通孔。

[0010] 进一步地,所述配重箱的底部设置有排水孔。

[0011] 本发明的有益效果:

[0012] 本发明的一种建筑塔吊的可调整配重装置能够在高空调节配重块的重量,操作简便,减少操作员因调节配重而产生的安全隐患,也提高了更换的速度,从而提高的工作效率。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0014] 图1为本申请的平衡臂结构示意图;

[0015] 图2为本申请的部分结构示意图;

[0016] 图3为本申请的配重箱示意图;

[0017] 图4为本申请的配重箱内部示意图。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,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组件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。

[0020] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指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何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0021] 一种建筑塔吊的可调整配重装置,包括:配重箱3、推块、托板8和滑动座2;

[0022] 塔吊的平衡臂1滑动连接有滑动座2;平衡臂1设置有牵引机构;牵引机构用于驱动滑动座2移动;滑动座2的下端固定安装有配重箱3;配重箱3对称固定安装有承重块4;配重箱3在承重块4的下端固定安装有液压推杆5;液压推杆5固定安装有滚动座6;滚动座6的下端转动连接有滚轮;滚动座6固定安装有液压千斤顶7;液压千斤顶7在承重块4之间固定安装有托板8;托板8对称固定安装有挡板9;挡板9相靠近的一侧设置有尖端;配重箱3固定安装有外壳10;外壳10在配重箱3的两侧对称固定安装有驱动座11;驱动座11均转动连接有螺

杆一12;螺杆一12均螺纹连接有压杆13;压杆13与配重箱3滑动连接;螺杆一12均固定安装有链轮一14;链轮一14通过链条连接;一个螺杆一12通过电机一15驱动;滑动座2在配重箱3的上端设置有进料孔;平衡臂1在配重箱3的上端固定安装有电机二16;电机二16固定安装有卷筒17;卷筒17缠绕有钢丝绳一18;

[0023] 在需要增加配重时,先通过卷筒17释放钢丝绳一18至地面,然后地面工人通过钢丝绳一18装好配重块,接着卷筒17收卷钢丝绳一18,拉起配重块至平衡臂1的上方,接着通过牵引机构拉动滑动座2移动至配重块的下端,将配重块顺着进料孔放入配重箱3的内部,接着解除配重块上的束缚;然后液压推杆5驱动滚动座6移动至配重块的下端,液压千斤顶7启动,使得配重块落在两个挡板9之间,然后液压推杆5将配重块移动至装有初始配重块的一端,接着液压千斤顶7复位,配重块落在承重块4上,接着螺杆一12带动压杆13抵住配重块;

[0024] 在减少配重块时,先将液压千斤顶7移动至最外侧的配重块上,然后螺杆一12带动压杆13移动至进料口端,接着液压千斤顶7升起,托起配重块,然后液压推杆5将配重块移动至进料口的下端,接着将钢丝绳一18与配重块绑好,将配重块拉起并释放到地面。

[0025] 进一步地,牵引机构包括传动座一19、传动座二20和双头电机27;传动座一19对称布置在平衡臂1上;传动座二20也对称布置在平衡臂1上;传动座一19和传动座二20通过连接座21连接;传动座一19转动连接有传动轴一22;传动座二20转动连接有传动轴二23;传动轴一22和传动轴二23在连接座21的内部固定安装有链轮二24;链轮二24通过链条连接;传动轴一22和传动轴二23远离连接座21的一侧均固定安装有滚筒25;滚筒25均缠绕有钢丝绳二26;钢丝绳二26均与滑动座2固定安装;平衡臂1在传动座一19的下端固定安装有双头电机27;双头电机27对称固定安装有链轮四28;传动轴一22均固定安装有链轮五29;链轮四28与链轮五29通过链条连接;双头电机27通过链轮四28带动传动轴一22转动,传动轴一22又通过链轮带动传动轴二23转动;传动轴一22转动时会驱动滚筒25收卷钢丝绳二26,传动轴二23释放时会驱动滚筒25释放钢丝绳二26,滑动座2会被拉动至传动座一19处;当传动轴一22反向转动时,传动轴一22会驱动滚筒25释放钢丝绳二26,传动轴二23会驱动滚筒25收卷钢丝绳二26,滑动座2会被拉动至传动座一19处;上述机构使得钢丝绳二26在拉动滑动座2时不会产生卷曲,也避免产生。

[0026] 进一步地,平衡臂1固定安装有固定板30;固定板30设置有过孔;固定板30在过孔的上端固定安装有矩形管32;矩形管32固定安装有电动推杆33;矩形管32滑动连接压板34;压板34与电动推杆33连接;钢丝绳一18拉动配重块至矩形管32之间,然后通过压板34抵住配重块进行辅助定位,接着将配重块顺着过孔放入配重箱3内。

[0027] 进一步地,平衡臂1的下端设置有平台35,配重箱3靠近平台35的一侧设置有通孔36;操作员能在平台35上,通过通孔36对配重块进行捆绑和解开钢丝绳。

[0028] 进一步地,配重箱3的底部设置有排水孔,排水孔用于去除配重箱3的内部积水。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

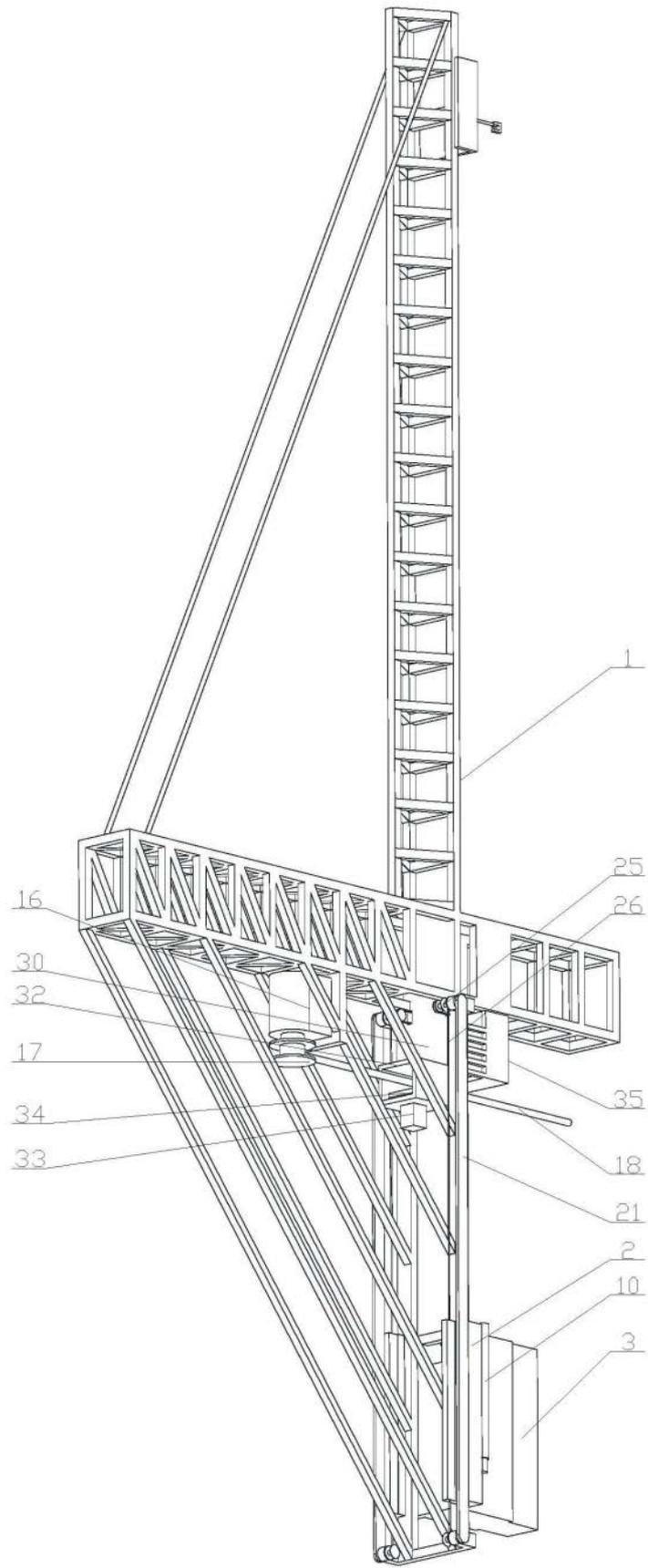


图1

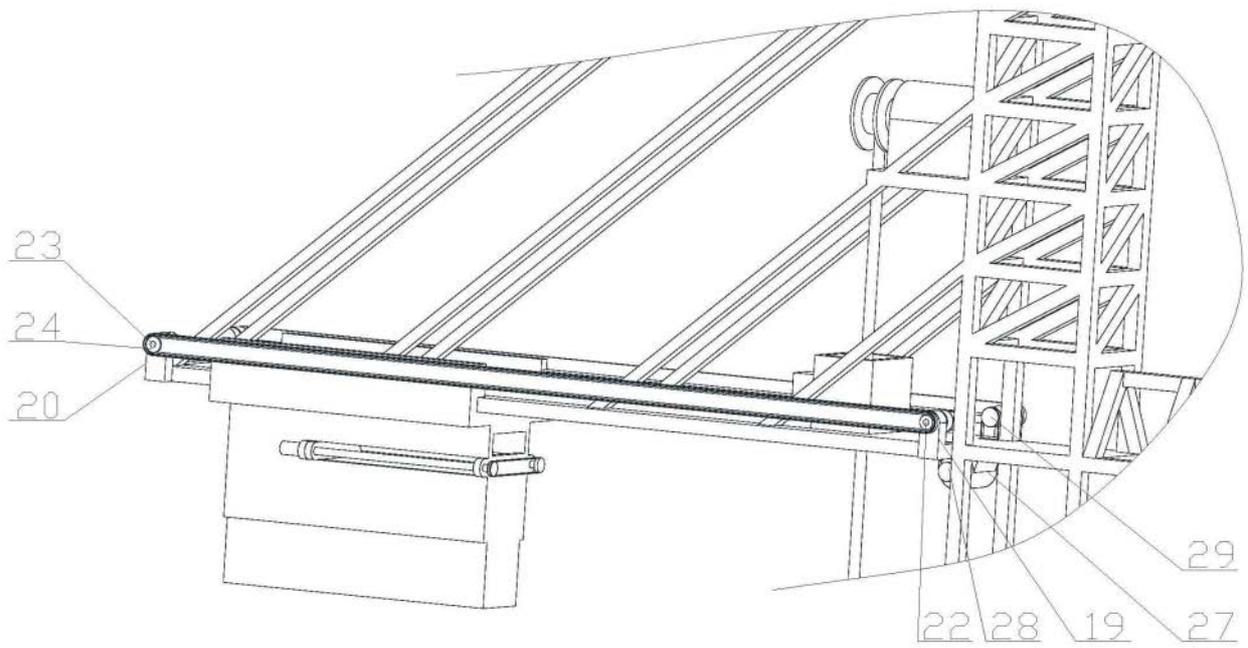


图2

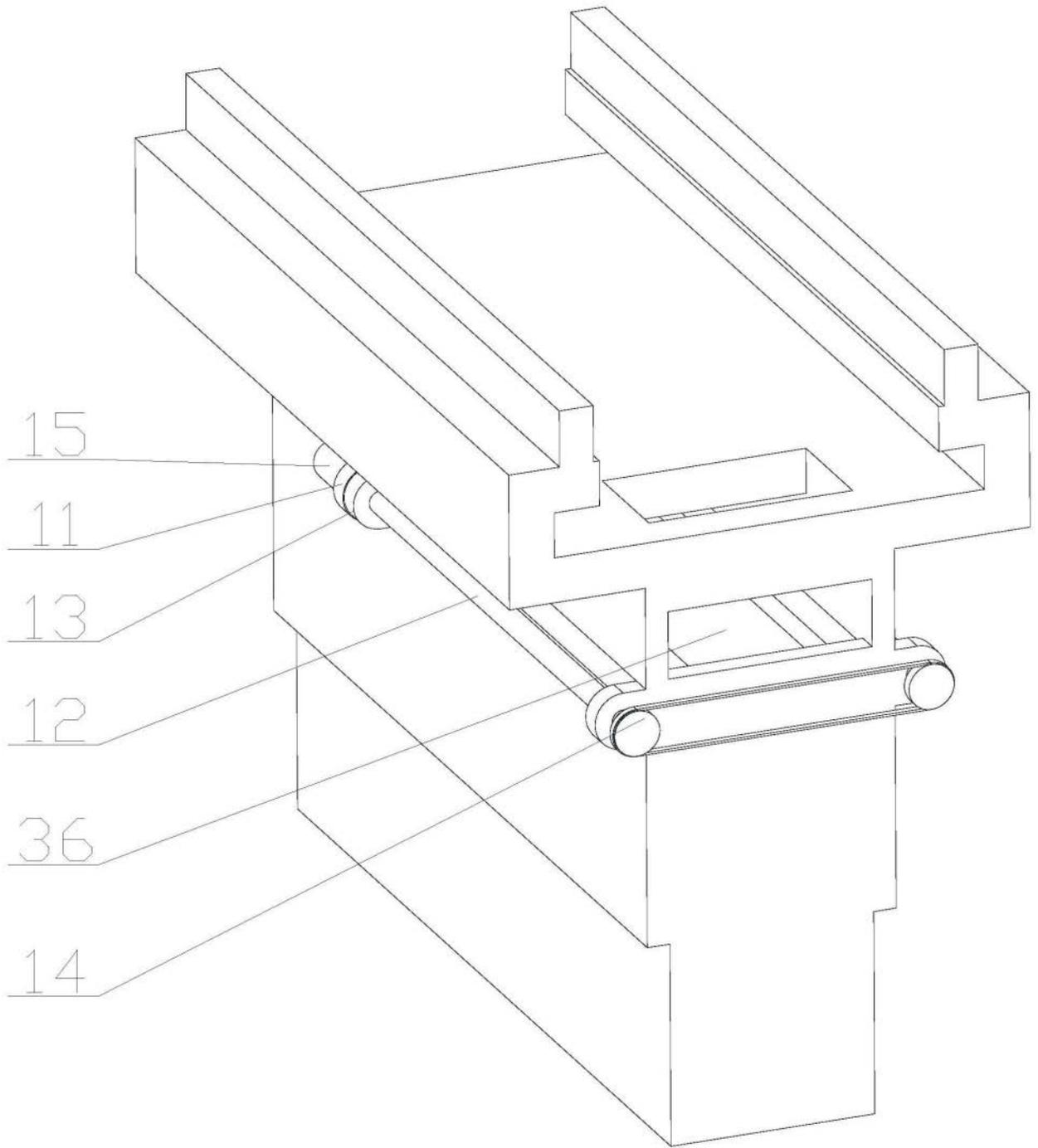


图3

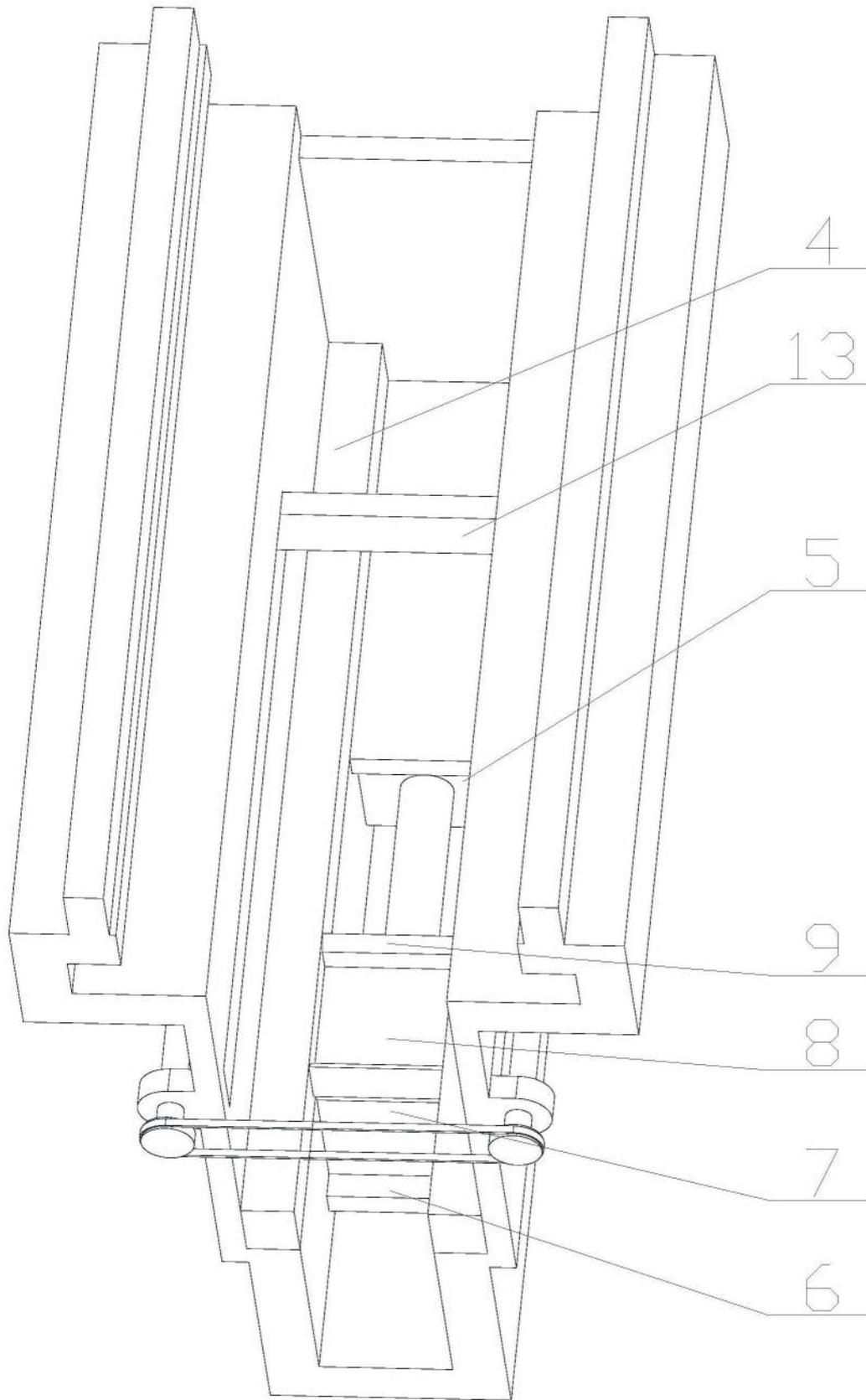


图4