



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118270653 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202410710834.5

B66C 13/16 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.04

F16N 7/00 (2006.01)

F16N 21/00 (2006.01)

(71) 申请人 河南省大方重型机器有限公司

地址 453400 河南省新乡市长垣市恼里工业区

申请人 四川华电内江燃气发电有限公司

(72) 发明人 吉丰燮 杨滨旗 魏安国 唐攀

李孟 丁彦 陈步保 刘红伟

李苗苗

(74) 专利代理机构 郑州久信知识产权代理事务

所(普通合伙) 41194

专利代理师 张清彦

(51) Int.Cl.

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

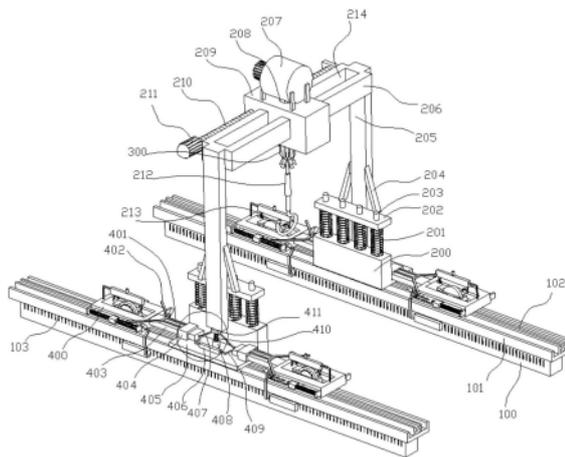
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

具有紧急制动的桥式起重机的起升设备及方法

(57) 摘要

本发明涉及起重设备技术领域,具体公开了具有紧急制动的桥式起重机的起升设备及方法,用以解决现有技术无法紧急制动的问題;该设备包括两个支撑轨道,每个支撑轨道上端都设有一个滑动槽,所述滑动槽两侧对称设有支撑面,每个滑动槽上滑动设有一个安装基板,所述安装基板上端设有一个安装竖座,所述安装竖座上设有与滑动槽相匹配的行走单元,每个所述安装竖座上端通过弹性件连接一个支撑桥架,本发明针对现有需要进行设计,在出现重物摆动的时候,可以通过防摆吸能件对吊杆进行限位,吸收摆动产生的冲击力,从而使得吊杆和其下端的重物被锁住,实现防摆动的问题,提高了吊重的安全性。



1. 具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,包括两个支撑轨道(100),每个支撑轨道(100)上端都设有一个滑动槽(102),所述滑动槽(102)两侧对称设有支撑面(101),每个滑动槽(102)上滑动设有一个安装基板(405),所述安装基板(405)上端设有一个安装竖座(200),所述安装竖座(200)上设有与滑动槽(102)相匹配的行走单元,其特征在于,每个所述安装竖座(200)上端通过弹性件连接一个支撑桥架(205),两个支撑桥架(205)上端架设有一个支撑横梁(206),所述支撑横梁(206)上滑动设有一个水平滑座(209),所述水平滑座(209)上设有一个起重电机(207),所述起重电机(207)的牵引端连接吊杆(212),所述水平滑座(209)上设有便于起重电机(207)牵引端穿过的吊重穿孔(208),所述支撑横梁(206)上设有一个与起重电机(207)相对应的水平传动槽(214),所述吊杆(212)下端连接用于牵引重物的挂钩(213),所述水平滑座(209)连接用于带动其沿着支撑横梁(206)一端的横向推动件,所述水平滑座(209)下端设有与吊杆(212)相匹配的防摆吸能件(300),所述安装基板(405)上设有用于锁紧制动的锁紧单元(400)。

2. 根据权利要求1所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述锁紧单元(400)包括设置在安装基板(405)上端两侧的横板导向套(404),每个横板导向套(404)上还设有一个滑动横板(403),所述滑动横板(403)与支撑桥架(205)之间设有自锁传动件,所述安装基板(405)上还设有主动推动两个滑动横板(403)远离的主动件,所述滑动横板(403)外端连接辅助支撑座(412),每个辅助支撑座(412)上都设有一个与滑动槽(102)相匹配的支撑轮组,所述辅助支撑座(412)朝向安装基板(405)的一侧对称设有两个拨动转轴(422),所述拨动转轴(422)外端与锁紧臂(424)转动连接,所述锁紧臂(424)上端转动设有一个拨动臂(421),所述锁紧臂(424)下端设有用于对支撑轨道(100)外侧紧压的锁紧夹块(425),所述锁紧夹块(425)和支撑轨道(100)外侧都设有用于增大摩擦力的防滑层(103),所述安装基板(405)上设有用于拨动两个拨动臂(421)转动的拨动件。

3. 根据权利要求2所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述拨动件包括与安装基板(405)上端连接的定位连杆(401),所述定位连杆(401)外端设有一个导向V杆(402),所述导向V杆(402)布置在两个拨动臂(421)之间。

4. 根据权利要求3所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述支撑轮组包括设置在辅助支撑座(412)上中间位置的安装滑槽(420),所述安装滑槽(420)中滑动设有一个轮架(423),所述轮架(423)上转动设有一个与滑动槽(102)相匹配的辅助支撑轮(419),所述轮架(423)两端对称设有缓冲滑块(428),所述缓冲滑块(428)穿过辅助支撑座(412)侧面的滑动横槽(436),所述缓冲滑块(428)滑动套设在缓冲横向导杆(430)上,所述缓冲横向导杆(430)两端与辅助支撑座(412)两侧的定位侧块(435)连接固定,所述缓冲滑块(428)两端所述辅助支撑座(412)上还设有用于向滑动槽(102)上添加油脂的润滑单元。

5. 根据权利要求4所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述润滑单元包括设置在辅助支撑座(412)上方的储油箱(418),所述储油箱(418)上端设有用于加液的加油口(417),所述储油箱(418)外侧通过安装连杆(414)与辅助支撑座(412)连接固定,所述储油箱(418)下端对称设有两个出料口,每个出料口位置连通一个注油活塞筒(415),所述注油活塞筒(415)内部滑动设有一个推料活塞块,推料活塞块下端与活塞推杆(416)连接,所述活塞推杆(416)下端外侧设有一个给油复位块(434),所述给油复位块

(434)与注油活塞筒(415)下端通过给油复位弹簧(433)连接,所述活塞推杆(416)下端转动设有一个触发轮(413),所述辅助支撑轮(419)外侧同轴设有一个触发盘(427),所述触发盘(427)外侧阵列分布有多个触发凸起(429),所述注油活塞筒(415)下端外侧的排料位置连通一个给油主管(432),所述给油主管(432)外侧分布有多个朝向辅助支撑轮(419)表面喷涂油脂的给油管(431),所述注油活塞筒(415)的排料位置设有排料单向阀,所述注油活塞筒(415)上端进料位置设有进料单向阀。

6.根据权利要求5所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述主动件包括固定在安装基板(405)上的双头伸缩杆(406),所述双头伸缩杆(406)的两个输出端分别设有一个对滑动横板(403)端部产生推力的主动推块(409)。

7.根据权利要求6所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述自锁传动件包括固定在安装基板(405)上端的触发滑套(408),所述触发滑套(408)上端滑动套设有内滑杆,内滑杆上端设有一个位于支撑桥架(205)下方的受压板(411),所述受压板(411)与触发滑套(408)之间通过触发弹簧(410)连接,所述受压板(411)下端外侧转动设有一个传动连杆(407),所述传动连杆(407)另一端与滑动横板(403)端部转动连接。

8.根据权利要求7所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述防摆吸能件(300)包括阵列分布在吊重穿孔(208)外侧的多个吸能导向套(301),每个吸能导向套(301)上滑动设有一个吸能导向杆(304),所述吸能导向杆(304)内端设有一个竖直朝下设置的滑动竖杆(303),所述滑动竖杆(303)下端设有一个弧形导向板(302),所述吊杆(212)为下端宽上端窄的锥形结构,所述吸能导向套(301)与滑动竖杆(303)之间通过吸能弹簧(305)连接,所述吸能弹簧(305)为阻尼弹簧。

9.根据权利要求8所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,其特征在于,所述弹性件包括多个设置在安装竖座(200)上端的竖直导向杆(203),所述竖直导向杆(203)上滑动设有一个竖直滑座(202),所述竖直滑座(202)与安装竖座(200)之间设有多个支撑弹簧(201),支撑弹簧(201)为阻尼弹簧,所述支撑弹簧(201)套在竖直导向杆(203)外侧。

10.根据权利要求9所述的具有紧急制动的桥式起重机的起升设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:通过起重电机(207)释放吊绳,使得挂钩(213)降低至目标位置完成挂钩操作,然后通过起重电机(207)将重物吊起来,然后通过安装竖座(200)上的行走单元提供动力,使得产品沿着滑动槽(102)行走,当重物重量较重的时候,支撑桥架(205)会带动竖直滑座(202)下压,支撑桥架(205)下端会通过自锁传动件对滑动横板(403)产生推动力,使得两个滑动横板(403)远离安装基板(405)移动,从而增大了产品的支撑面积,当移动幅度达到设定值时,拨动臂(421)内侧会与导向V杆(402)外侧接触,由于导向V杆(402)为逐渐增大的V型结构,拨动臂(421)内侧受力会带动锁紧臂(424)发生偏转,从而获取刹车动力,从而将整个产品底部锁住,完成紧急制动;

步骤二:在吊起重物的时候,可以通过对吊杆(212)向上牵引,使得吊杆(212)与弧形导向板(302)接触,弧形导向板(302)对吊杆(212)外侧产生抵压力,在吸能弹簧(305)吸能下,位于多个滑动竖杆(303)之间的吊杆(212)会逐渐趋于平稳的状态,由于吊杆(212)为下端宽上端窄的锥形结构,随着吊杆(212)向上移动,吊杆(212)受到的挤压力越大,从而对重物进行限位,从而避免吊杆(212)下端重物晃动。

具有紧急制动的桥式起重机的起升设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及起重设备技术领域,特别是指具有紧急制动的桥式起重机的起升设备及方法。

背景技术

[0002] 桥式起重机是横架于车间、仓库和料场上空进行物料吊运的起重设备。由于它的两端坐落在高大的水泥柱或者金属支架上,形状似桥。桥式起重机的桥架沿铺设在两侧高架上的轨道纵向运行,可以充分利用桥架下面的空间吊运物料,不受地面设备的阻碍,桥式起重机吊起桥梁段时,会受到风力的影响,而在风速较大并且因桥梁段的受风力面积较大,而造成桥段在高空产生大幅度晃动,对桥式起重机的塔身易造成较大的危险隐患,比如现有专利公告号为CN116605774B的专利公布了桥梁架空桥式高空起重机,该装置在吊起重物的时候,重物在悬空移动的过程中会出现摆动的风险,不利于维持操作的稳定性,另外当吊起来重物较大的时候,设备负载过大,需要紧急制动,否则工作人员强行操作会引发安全隐患。

[0003] 基于此,现在提供具有紧急制动的桥式起重机的起升设备及方法,可以消除现有装置存在的弊端。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供具有紧急制动的桥式起重机的起升设备及方法,解决了现有技术中无法紧急制动的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,包括两个支撑轨道,每个支撑轨道上端都设有一个滑动槽,所述滑动槽两侧对称设有支撑面,每个滑动槽上滑动设有一个安装基板,所述安装基板上端设有一个安装竖座,所述安装竖座上设有与滑动槽相匹配的行走单元,每个所述安装竖座上端通过弹性件连接一个支撑桥架,两个支撑桥架上端架设有一个支撑横梁,所述支撑横梁上滑动设有一个水平滑座,所述水平滑座上设有一个起重电机,所述起重电机的牵引端连接吊杆,所述水平滑座上设有便于起重电机牵引端穿过的吊重穿孔,所述支撑横梁上设有一个与起重电机相对应的水平传动槽,所述吊杆下端连接用于牵引重物的挂钩,所述水平滑座连接用于带动其沿着支撑横梁一端的横向推动件,所述水平滑座下端设有与吊杆相匹配的防摆吸能件,所述安装基板上设有用于锁紧制动的锁紧单元。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本发明还提供以下可选技术方案:

在一种可选方案中:所述锁紧单元包括设置在安装基板上端两侧的横板导向套,每个横板导向套上还设有一个滑动横板,所述滑动横板与支撑桥架之间设有自锁传动件,所述安装基板上还设有主动推动两个滑动横板远离的主动件,所述滑动横板外端连接辅助支撑座,每个辅助支撑座上都设有一个与滑动槽相匹配的支撑轮组,所述辅助支撑座朝向

安装基板的一侧对称设有两个拨动转轴,所述拨动转轴外端与锁紧臂转动连接,所述锁紧臂上端转动设有一个拨动臂,所述锁紧臂下端设有用于对支撑轨道外侧紧压的锁紧夹块,所述锁紧夹块和支撑轨道外侧都设有用于增大摩擦力的防滑层,所述安装基板上设有用于拨动两个拨动臂转动的拨动件。

[0007] 在一种可选方案中:所述拨动件包括与安装基板上端连接的定位连杆,所述定位连杆外端设有一个导向V杆,所述导向V杆布置在两个拨动臂之间。

[0008] 在一种可选方案中:所述支撑轮组包括设置在辅助支撑座上中间位置的安装滑槽,所述安装滑槽中滑动设有一个轮架,所述轮架上转动设有一个与滑动槽相匹配的辅助支撑轮,所述轮架两端对称设有缓冲滑块,所述缓冲滑块穿过辅助支撑座侧面的滑动横槽,所述缓冲滑块滑动套设在缓冲横向导杆上,所述缓冲横向导杆两端与辅助支撑座两侧的定位侧块连接固定,所述缓冲滑块两端所述辅助支撑座上还设有用于向滑动槽上添加油脂的润滑单元。

[0009] 在一种可选方案中:所述润滑单元包括设置在辅助支撑座上方的储油箱,所述储油箱上端设有用于加液的加油口,所述储油箱外侧通过安装连杆与辅助支撑座连接固定,所述储油箱下端对称设有两个出料口,每个出料口位置连通一个注油活塞筒,所述注油活塞筒内部滑动设有一个推料活塞块,推料活塞块下端与活塞推杆连接,所述活塞推杆下端外侧设有一个给油复位块,所述给油复位块与注油活塞筒下端通过给油复位弹簧连接,所述活塞推杆下端转动设有一个触发轮,所述辅助支撑轮外侧同轴设有一个触发盘,所述触发盘外侧阵列分布有多个触发凸起,所述注油活塞筒下端外侧的排料位置连通一个给油主管,所述给油主管外侧分布有多个朝向辅助支撑轮表面喷涂油脂的给油管,所述注油活塞筒的排料位置设有排料单向阀,所述注油活塞筒上端进料位置设有进料单向阀。

[0010] 在一种可选方案中:所述主动件包括固定在安装基板上的双头伸缩杆,所述双头伸缩杆的两个输出端分别设有一个对滑动横板端部产生推力的主动推块。

[0011] 在一种可选方案中:所述自锁传动件包括固定在安装基板上端的触发滑套,所述触发滑套上端滑动套设有内滑杆,内滑杆上端设有一个位于支撑桥架下方的受压板,所述受压板与触发滑套之间通过触发弹簧连接,所述受压板下端外侧转动设有一个传动连杆,所述传动连杆另一端与滑动横板端部转动连接。

[0012] 在一种可选方案中:所述防摆吸能件包括阵列分布在吊重穿孔外侧的多个吸能导向套,每个吸能导向套上滑动设有一个吸能导向杆,所述吸能导向杆内端设有一个竖直朝下设置的滑动竖杆,所述滑动竖杆下端设有一个弧形导向板,所述吊杆为下端宽上端窄的锥形结构,所述吸能导向套与滑动竖杆之间通过吸能弹簧连接,所述吸能弹簧为阻尼弹簧。

[0013] 在一种可选方案中:所述横向推动件包括设置在水平滑座上的传动螺孔,传动螺孔中配合设有一个位移螺杆,所述位移螺杆一端与支撑横梁外侧的固定块转动连接,所述位移螺杆另一端连接用于带动其转动的水平电机。

[0014] 在一种可选方案中:所述弹性件包括多个设置在安装竖座上端的竖直导向杆,所述竖直导向杆上滑动设有一个竖直滑座,所述竖直滑座与安装竖座之间设有多个支撑弹簧,支撑弹簧为阻尼弹簧,所述支撑弹簧套在竖直导向杆外侧。

[0015] 相较于现有技术,本发明的有益效果如下:

1、本发明针对现有需要进行设计,在出现重物摆动的时候,可以通过防摆吸能件

对吊杆进行限位,吸收摆动产生的冲击力,从而使得吊杆和其下端的重物被锁住,实现防摆动的效果,提高了吊重的安全性。

[0016] 2、本发明针对现有需要可以在重物达到设定值的时候,自行增大产品底部的支撑面积,提高产品的稳定性,另外当重物达到设定值时,还可以及时将产品底部锁住,避免工作人员强行超载工作的问题。

[0017] 3、本发明针对现有需要进行设计,可以对行走阻力进行检测,当行走阻尼达到设定值的时候,触发润滑单元工作,及时的为行走路径补充润滑油脂,降低了零部件之间的磨损。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图。

[0019] 图2为本发明底部的结构示意图。

[0020] 图3为本发明的防摆吸能件结构示意图。

[0021] 图4为本发明的安装基板结构示意图。

[0022] 图5为本发明的辅助支撑座结构示意图。

[0023] 图6为本发明的辅助支撑座下侧结构示意图。

[0024] 图7为本发明的注油活塞筒结构示意图。

[0025] 图8为本发明的导向V杆结构示意图。

[0026] 图9为本发明的安装竖座结构示意图。

[0027] 附图标记注释:支撑轨道100、支撑面101、滑动槽102、防滑层103;

安装竖座200、支撑弹簧201、竖直滑座202、加强筋204、竖直导向杆203、支撑桥架205、支撑横梁206、起重电机207、吊重穿孔208、水平滑座209、位移螺杆210、水平电机211、吊杆212、挂钩213、水平传动槽214;

防摆吸能件300、吸能导向套301、弧形导向板302、滑动竖杆303、吸能导向杆304、吸能弹簧305;

锁紧单元400、定位连杆401、导向V杆402、滑动横板403、横板导向套404、安装基板405、双头伸缩杆406、传动连杆407、触发滑套408、主动推块409、触发弹簧410、受压板411;

辅助支撑座412、触发轮413、安装连杆414、注油活塞筒415、活塞推杆416、加油口417、储油箱418、辅助支撑轮419、安装滑槽420、拨动臂421、拨动转轴422、轮架423、锁紧臂424、锁紧夹块425、缓冲弹簧426、触发盘427、缓冲滑块428、触发凸起429、缓冲横向导杆430、给油管431、给油主管432、给油复位弹簧433、给油复位块434、定位侧块435、滑动横槽436。

具体实施方式

[0028] 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付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例1

[0029] 如图1-图9所示,本发明实施例提供了具有紧急制动的桥式起重机的起升设备,包括两个支撑轨道100,每个支撑轨道100上端都设有一个滑动槽102,所述滑动槽102两侧对称设有支撑面101,每个滑动槽102上滑动设有一个安装基板405,所述安装基板405上端设有一个安装竖座200,所述安装竖座200上设有与滑动槽102相匹配的行走单元,每个所述安装竖座200上端通过弹性件连接一个支撑桥架205,两个支撑桥架205上端架设有一个支撑横梁206,所述支撑横梁206上滑动设有一个水平滑座209,所述水平滑座209上设有一个起重电机207,所述起重电机207的牵引端连接吊杆212,所述水平滑座209上设有便于起重电机207牵引端穿过的吊重穿孔208,所述支撑横梁206上设有一个与起重电机207相对应的水平传动槽214,所述吊杆212下端连接用于牵引重物的挂钩213,所述水平滑座209连接用于带动其沿着支撑横梁206一端的横向推动件,在横向推动件的作用下,水平滑座209可以沿着支撑横梁206表面移动,从而带动重物位置微调,所述水平滑座209下端设有与吊杆212相匹配的防摆吸能件300,通过防摆吸能件300可以与吊杆212相匹配,从而防止重物晃动,所述安装基板405上设有用于锁紧制动的锁紧单元400,通过锁紧单元400不仅可以增大支撑面积,提高产品的平稳性,还可以紧急制动,避免工作人员超载操作;

所述锁紧单元400包括设置在安装基板405上端两侧的横板导向套404,每个横板导向套404上还设有一个滑动横板403,所述滑动横板403与支撑桥架205之间设有自锁传动件,所述安装基板405上还设有主动推动两个滑动横板403远离的主动件,所述滑动横板403外端连接辅助支撑座412,每个辅助支撑座412上都设有一个与滑动槽102相匹配的支撑轮组,所述辅助支撑座412朝向安装基板405的一侧对称设有两个拨动转轴422,所述拨动转轴422外端与锁紧臂424转动连接,所述锁紧臂424上端转动设有一个拨动臂421,所述锁紧臂424下端设有用于对支撑轨道100外侧紧压的锁紧夹块425,所述锁紧夹块425和支撑轨道100外侧都设有用于增大摩擦力的防滑层103,所述安装基板405上设有用于拨动两个拨动臂421转动的拨动件,通过拨动件使得两个拨动臂421围绕拨动转轴422朝向外侧转动,锁紧臂424下端的锁紧夹块425会朝向支撑轨道100外侧移动,从而与支撑轨道100之间构成摩擦阻力,完成锁紧制动;

所述拨动件包括与安装基板405上端连接的定位连杆401,所述定位连杆401外端设有一个导向V杆402,所述导向V杆402布置在两个拨动臂421之间,当辅助支撑座412远离安装基板405的时候,当移动幅度达到设定值时,拨动臂421内侧会与导向V杆402外侧接触,由于导向V杆402为逐渐增大的V型结构,拨动臂421内侧受力会带动锁紧臂424发生偏转,从而获取刹车动力;

需要注意的是:在吊重较大的时候,滑动横板403会远离安装基板405移动,从而使两个辅助支撑座412之间的距离增大,有效的增大了支撑面积,提高了产品的稳定性;

所述支撑轮组包括设置在辅助支撑座412上中间位置的安装滑槽420,所述安装滑槽420中滑动设有一个轮架423,所述轮架423上转动设有一个与滑动槽102相匹配的辅助支撑轮419,所述轮架423两端对称设有缓冲滑块428,所述缓冲滑块428穿过辅助支撑座412侧面的滑动横槽436,所述缓冲滑块428滑动套设在缓冲横向导杆430上,所述缓冲横向导杆430两端与辅助支撑座412两侧的定位侧块435连接固定,所述缓冲滑块428两端通过缓冲横向导杆430与定位侧块435连接,所述辅助支撑座412上还设有用于向滑动槽102上添加油脂的润滑单元,通过润滑单元可以及时的向滑动槽102上添加润滑油脂,降低零件之间的磨

损;

所述润滑单元包括设置在辅助支撑座412上方的储油箱418,所述储油箱418上端设有用于加液的加油口417,所述储油箱418外侧通过安装连杆414与辅助支撑座412连接固定,所述储油箱418下端对称设有两个出料口,每个出料口位置连通一个注油活塞筒415,所述注油活塞筒415内部滑动设有一个推料活塞块,推料活塞块下端与活塞推杆416连接,所述活塞推杆416下端外侧设有一个给油复位块434,所述给油复位块434与注油活塞筒415下端通过给油复位弹簧433连接,所述活塞推杆416下端转动设有一个触发轮413,所述辅助支撑轮419外侧同轴设有一个触发盘427,所述触发盘427外侧阵列分布有多个触发凸起429,通过触发凸起429对触发轮413产生推动力,从而使得活塞推杆416向上移动,所述注油活塞筒415下端外侧的排料位置连通一个给油主管432,所述给油主管432外侧分布有多个朝向辅助支撑轮419表面喷涂油脂的给油管431,所述注油活塞筒415的排料位置设有排料单向阀,所述注油活塞筒415上端进料位置设有进料单向阀,这样就可以不断的将注油活塞筒415中的油脂送入给油管431中,然后喷涂向辅助支撑轮419,完成润滑作业;

在实际操作的时候,当润滑足够的时候,缓冲滑块428受到的阻尼不会太大,当滑动槽102和辅助支撑轮419之间摩擦力大于预定值时,缓冲弹簧426被进一步压缩,此时一侧的触发轮413会被触发凸起429推动,从而获取向上的推动力,再配合给油复位弹簧433的复位,从而使得注油活塞筒415中的油脂不断的沿着给油管431排出,完成油脂的自动添加;

所述主动件包括固定在安装基板405上的双头伸缩杆406,所述双头伸缩杆406的两个输出端分别设有一个对滑动横板403端部产生推力的主动推块409,通过双头伸缩杆406带动主动推块409挤压滑动横板403端部,从而主动触发锁紧动作;

所述自锁传动件包括固定在安装基板405上端的触发滑套408,所述触发滑套408上端滑动套设有内滑杆,内滑杆上端设有一个位于支撑桥架205下方的受压板411,所述受压板411与触发滑套408之间通过触发弹簧410连接,所述受压板411下端外侧转动设有一个传动连杆407,所述传动连杆407另一端与滑动横板403端部转动连接,当出现超载的时候,支撑桥架205会向下挤压受压板411,受压板411下移会通过传动连杆407对滑动横板403产生推动力,从而触发自锁动作;

所述受压板411上端还设有压力报警器,当受压板411受力达到设定值时,可以发出报警信号,此时也会触发自锁,以便提醒工作人员超载;

所述防摆吸能件300包括阵列分布在吊重穿孔208外侧的多个吸能导向套301,每个吸能导向套301上滑动设有一个吸能导向杆304,所述吸能导向杆304内端设有一个竖直朝下设置的滑动竖杆303,所述滑动竖杆303下端设有一个弧形导向板302,所述吊杆212为下端宽上端窄的锥形结构,所述吸能导向套301与滑动竖杆303之间通过吸能弹簧305连接,所述吸能弹簧305为阻尼弹簧,在吊起重物的时候,可以通过对吊杆212向上牵引,使得吊杆212与弧形导向板302接触,弧形导向板302对吊杆212外侧产生抵压力,在吸能弹簧305吸能下,位于多个滑动竖杆303之间的吊杆212会逐渐趋于平稳的状态,由于吊杆212为下端宽上端窄的锥形结构,随着吊杆212向上移动,吊杆212收到的挤压力越大,从而对重物进行限位;

所述横向推动件包括设置在水平滑座209上的传动螺孔,传动螺孔中配合设有一个位移螺杆210,所述位移螺杆210一端与支撑横梁206外侧的固定块转动连接,所述位移螺

杆210另一端连接用于带动其转动的水平电机211,通过水平电机211带动位移螺杆210与水平滑座209相对转动,在螺纹的作用下,水平滑座209可以沿着支撑横梁206表面滑动,从而为微调提供动力;

行走单元包括一个行走电机,行走电机的输出端设有与滑动槽102相匹配的行走电机;

所述弹性件包括多个设置在安装竖座200上端的竖直导向杆203,所述竖直导向杆203上滑动设有一个竖直滑座202,所述竖直滑座202与安装竖座200之间设有多个支撑弹簧201,支撑弹簧201为阻尼弹簧,所述支撑弹簧201套在竖直导向杆203外侧,所述竖直导向杆203和支撑桥架205之间设有加强筋204,这样就可以使得竖直滑座202在承载重量的时候可以向下滑动;

工作原理/工作过程:

实际吊起重物的时候:通过起重电机207释放吊绳,使得挂钩213降低至目标位置完成挂钩操作,然后通过起重电机207将重物吊起来,然后通过安装竖座200上的行走单元提供动力,使得产品沿着滑动槽102行走,当重物重量较重的时候,支撑桥架205会带动竖直滑座202下压,支撑桥架205下端会通过自锁传动件对滑动横板403产生推动力,使得两个滑动横板403远离安装基板405移动,从而增大了产品的支撑面积,提高了产品的稳定性;

随着滑动横板403的进一步移动,拨动件会开始工作,当移动幅度达到设定值时,拨动臂421内侧会与导向V杆402外侧接触,由于导向V杆402为逐渐增大的V型结构,拨动臂421内侧受力会带动锁紧臂424发生偏转,从而获取刹车动力,从而将整个产品底部锁住,避免工作人员操作工作;

工作人员也可以通过控制主动件,来触发锁紧,通过双头伸缩杆406带动主动推块409挤压滑动横板403端部,从而主动触发锁紧动作;

当润滑足够的时候,缓冲滑块428受到的阻尼不会太大,当滑动槽102和辅助支撑轮419之间摩擦力大于预定值时,缓冲弹簧426被进一步压缩,此时一侧的触发轮413会被触发凸起429推动,从而获取向上的推动力,再配合给油复位弹簧433的复位,从而使得注油活塞筒415中的油脂不断的沿着给油管431排出,完成油脂的自动添加;

在吊起重物的时候,可以通过对吊杆212向上牵引,使得吊杆212与弧形导向板302接触,弧形导向板302对吊杆212外侧产生抵压力,在吸能弹簧305吸能下,位于多个滑动竖杆303之间的吊杆212会逐渐趋于平稳的状态,由于吊杆212为下端宽上端窄的锥形结构,随着吊杆212向上移动,吊杆212受到的挤压力越大,从而对重物进行限位,从而避免吊杆212下端重物晃动。

[0030] 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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

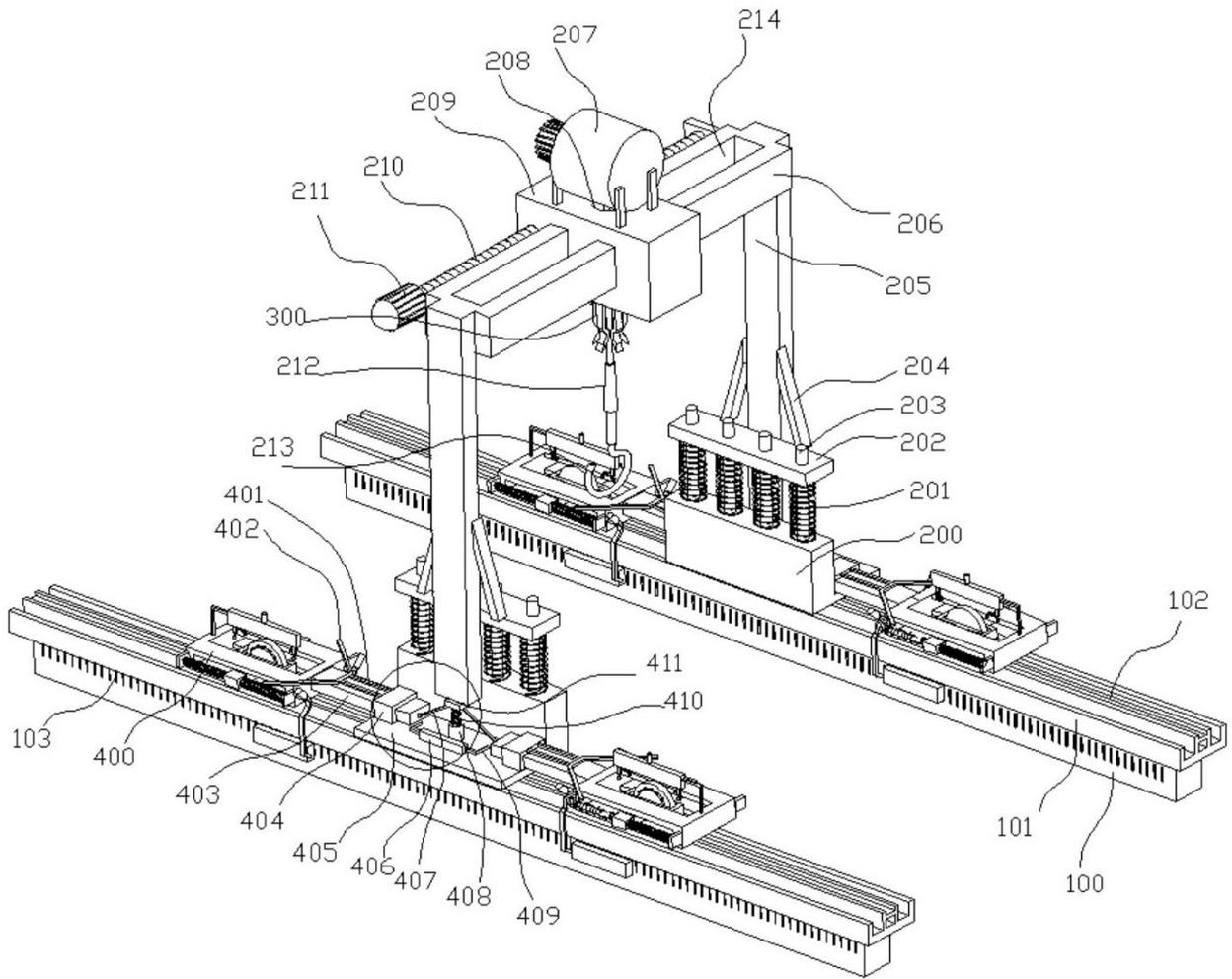


图 1

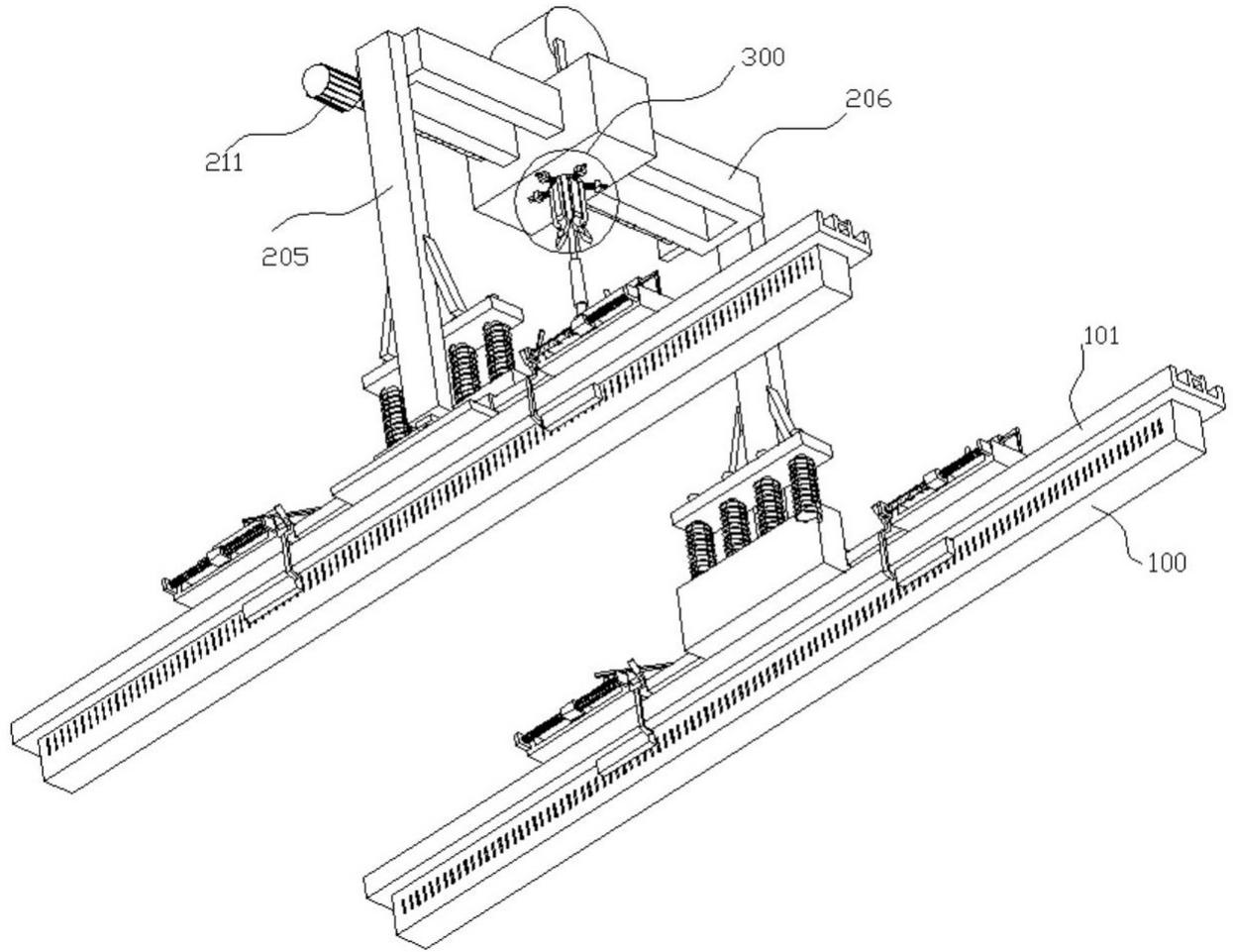


图 2

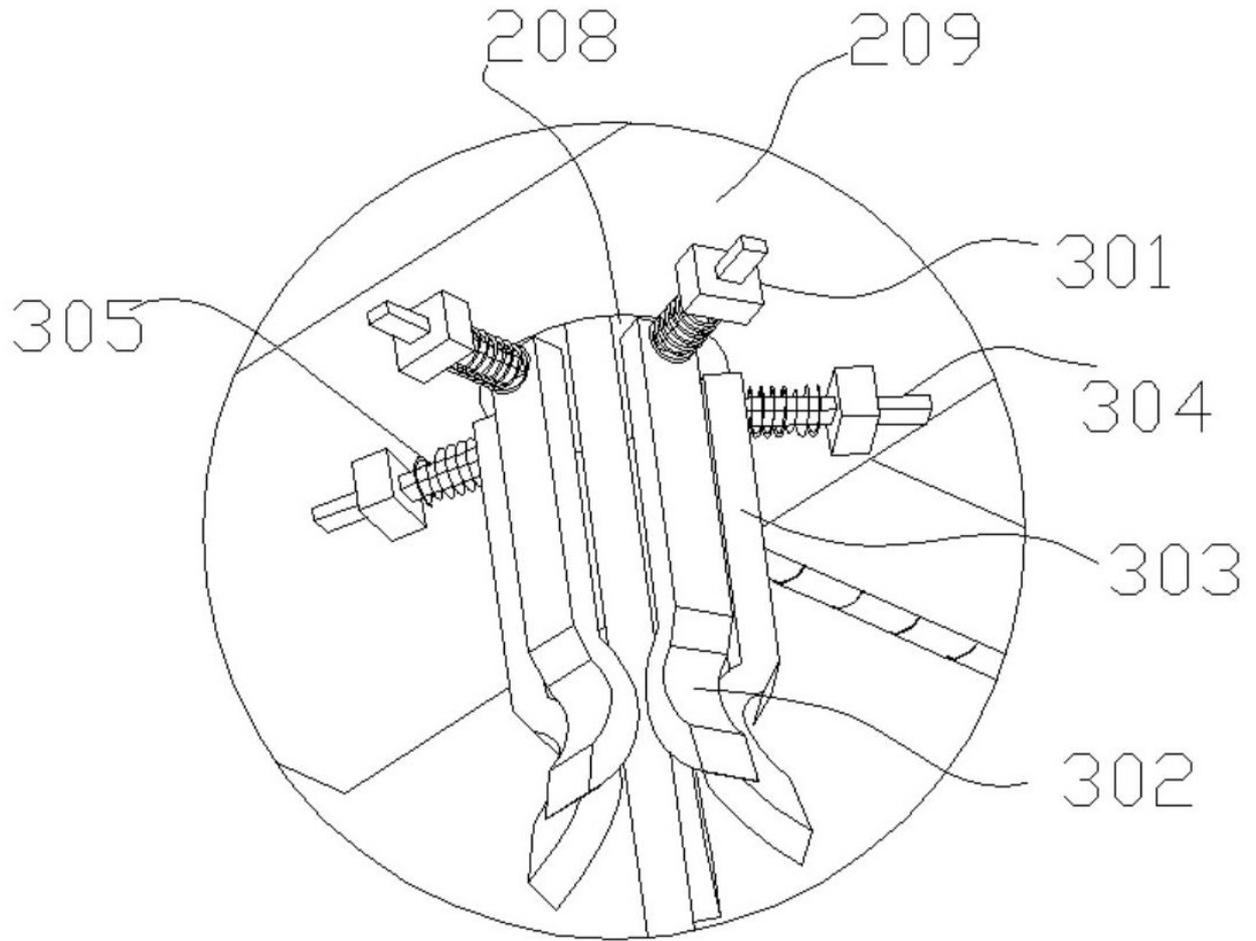


图 3

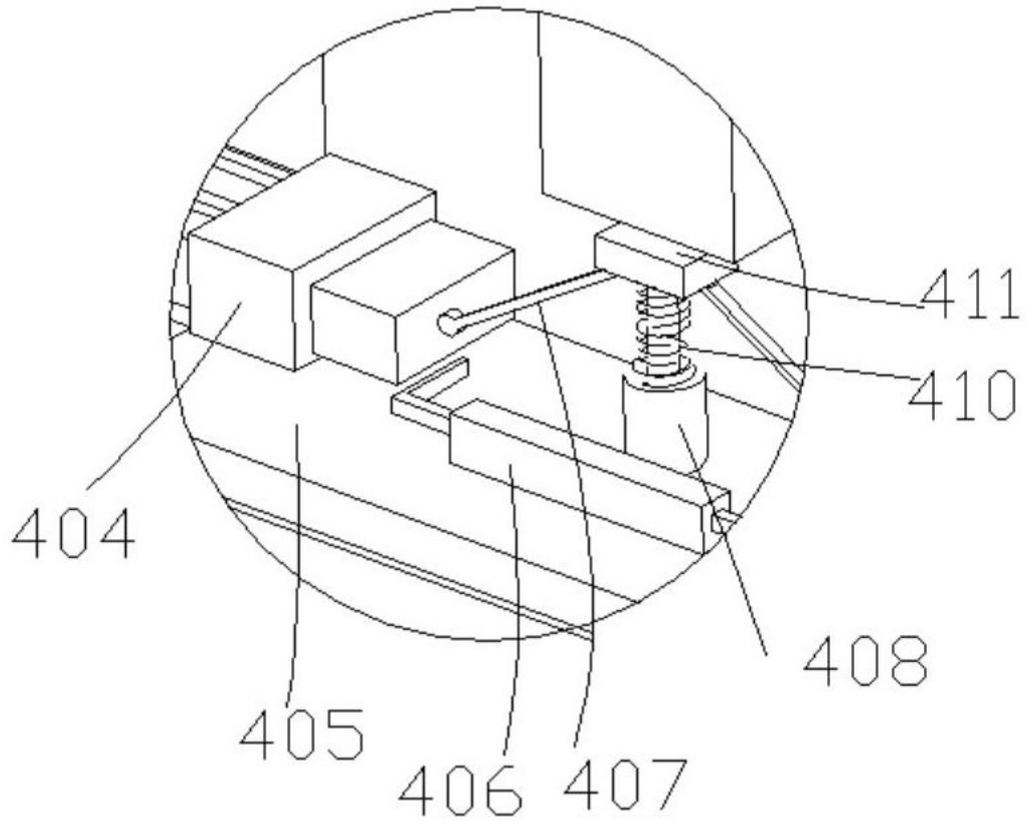


图 4

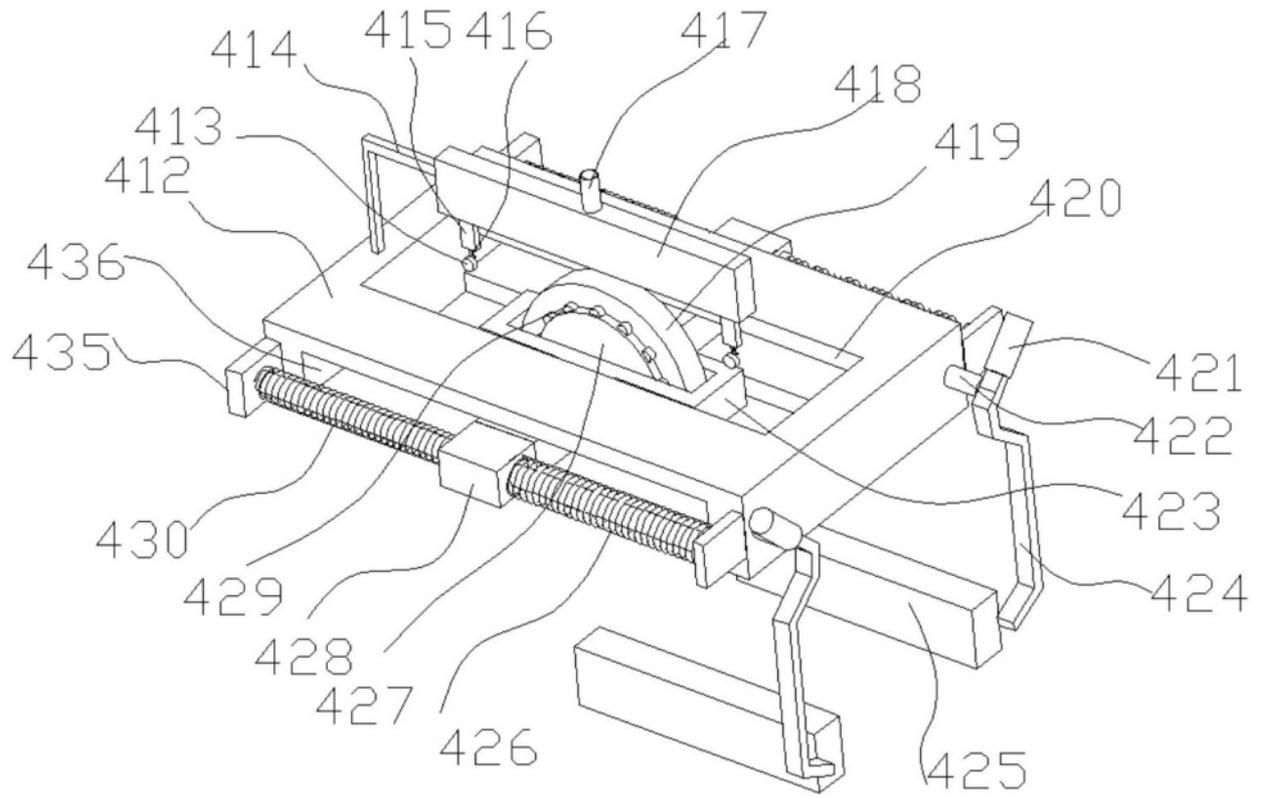


图 5

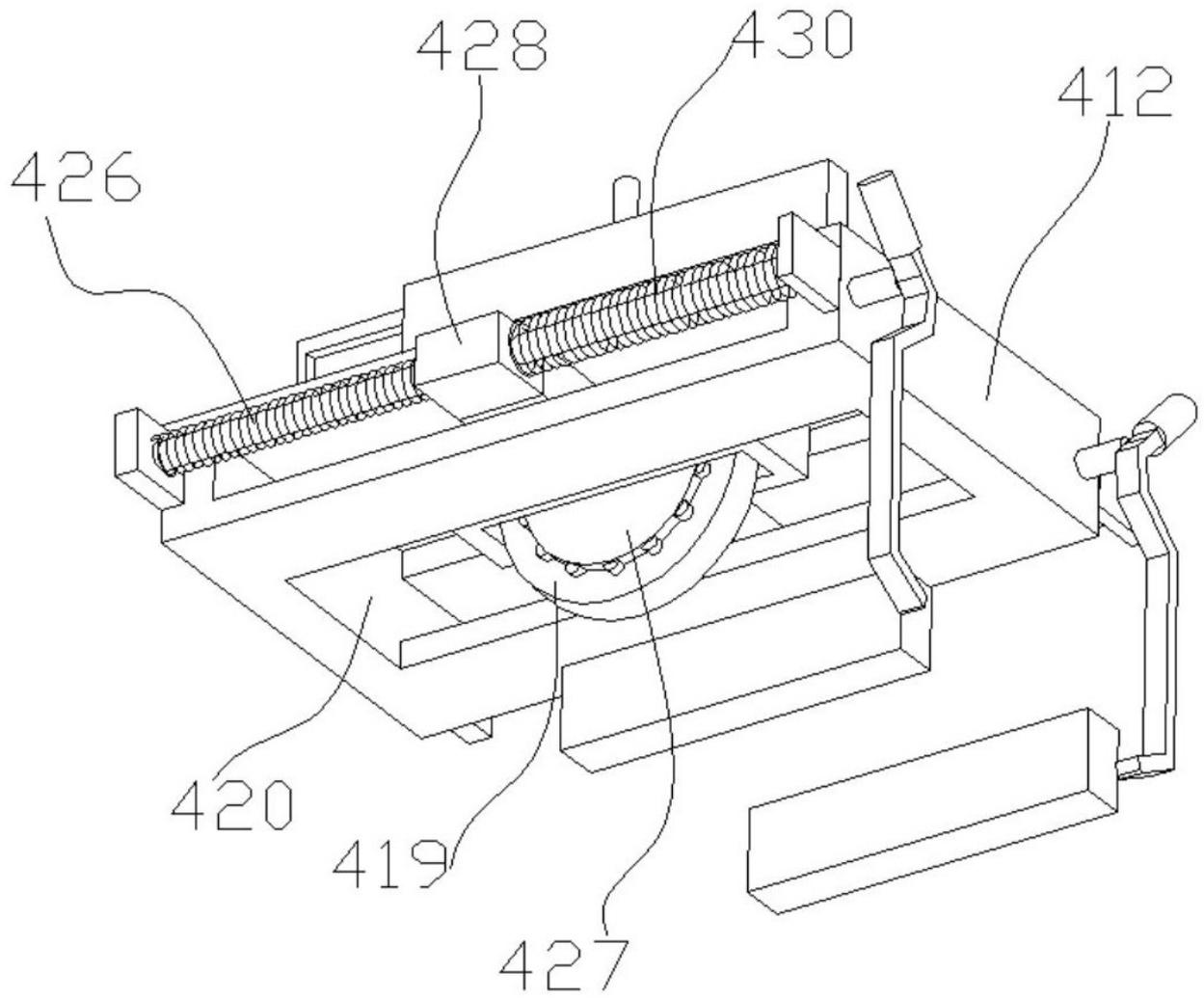


图 6

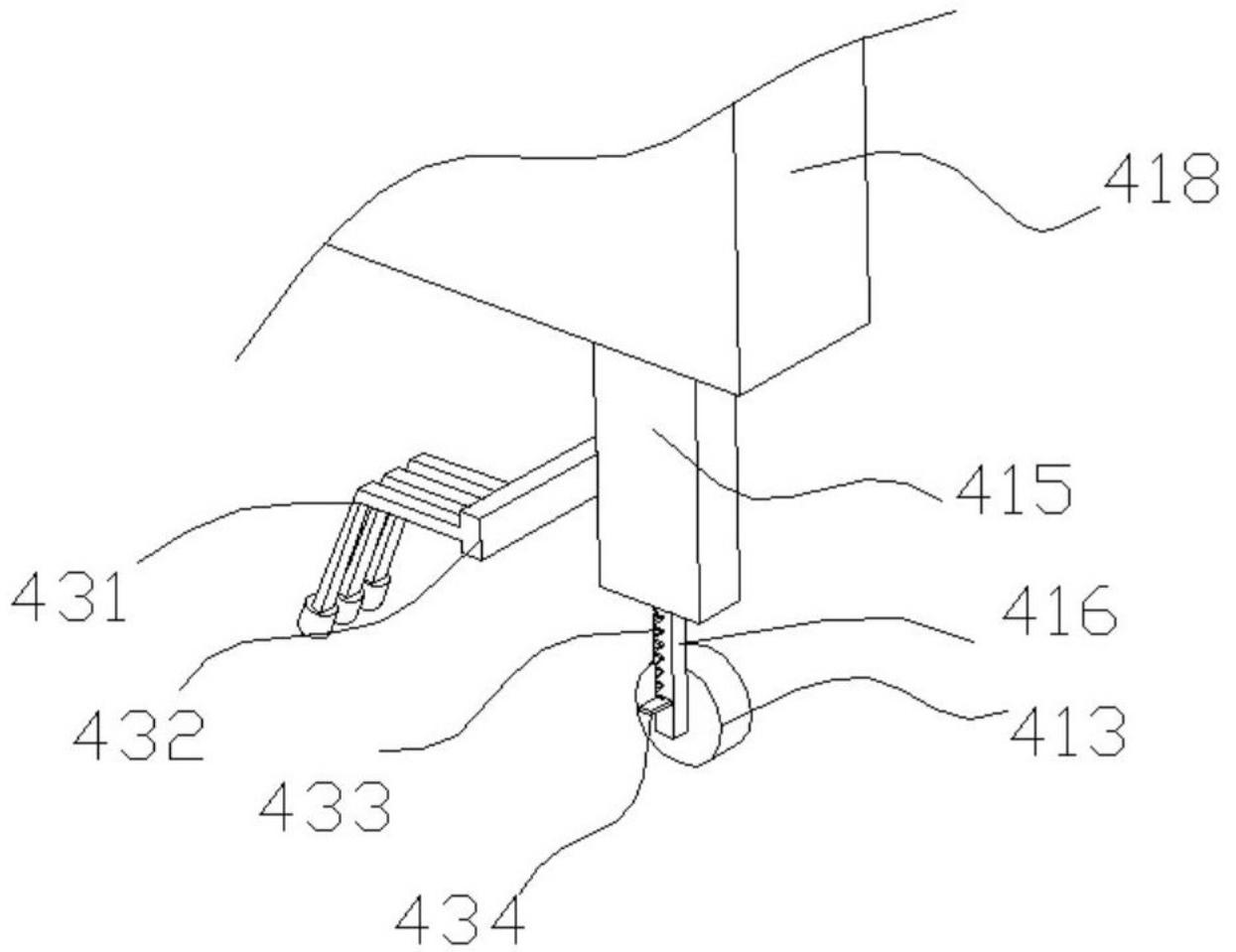


图 7

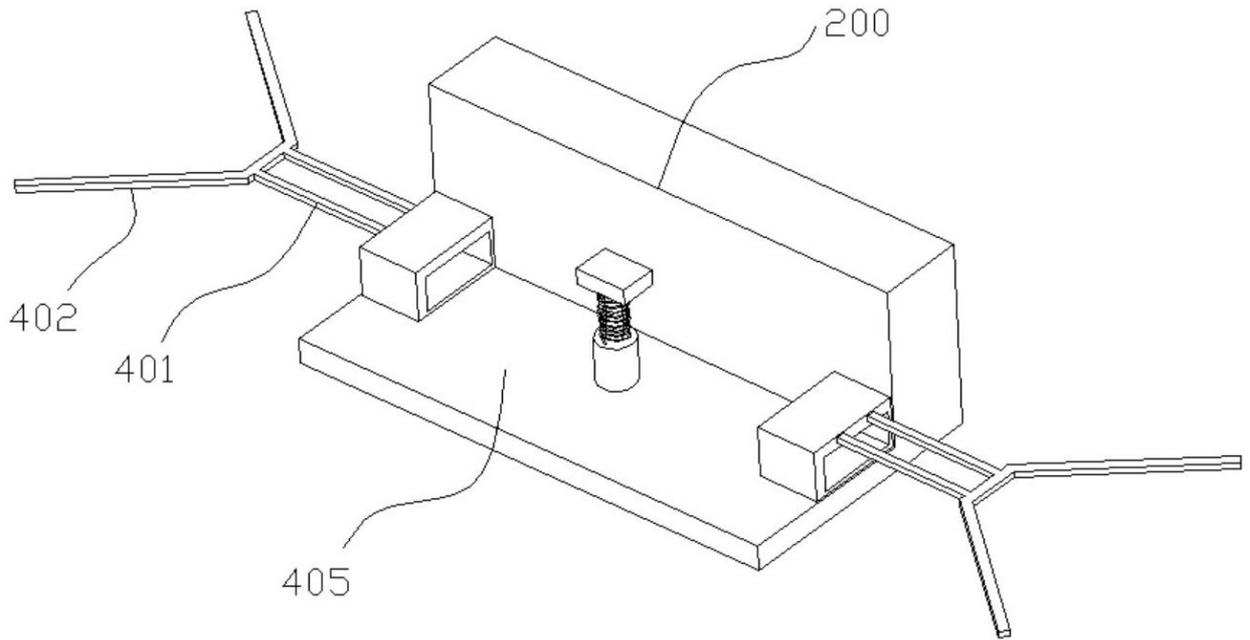


图 8

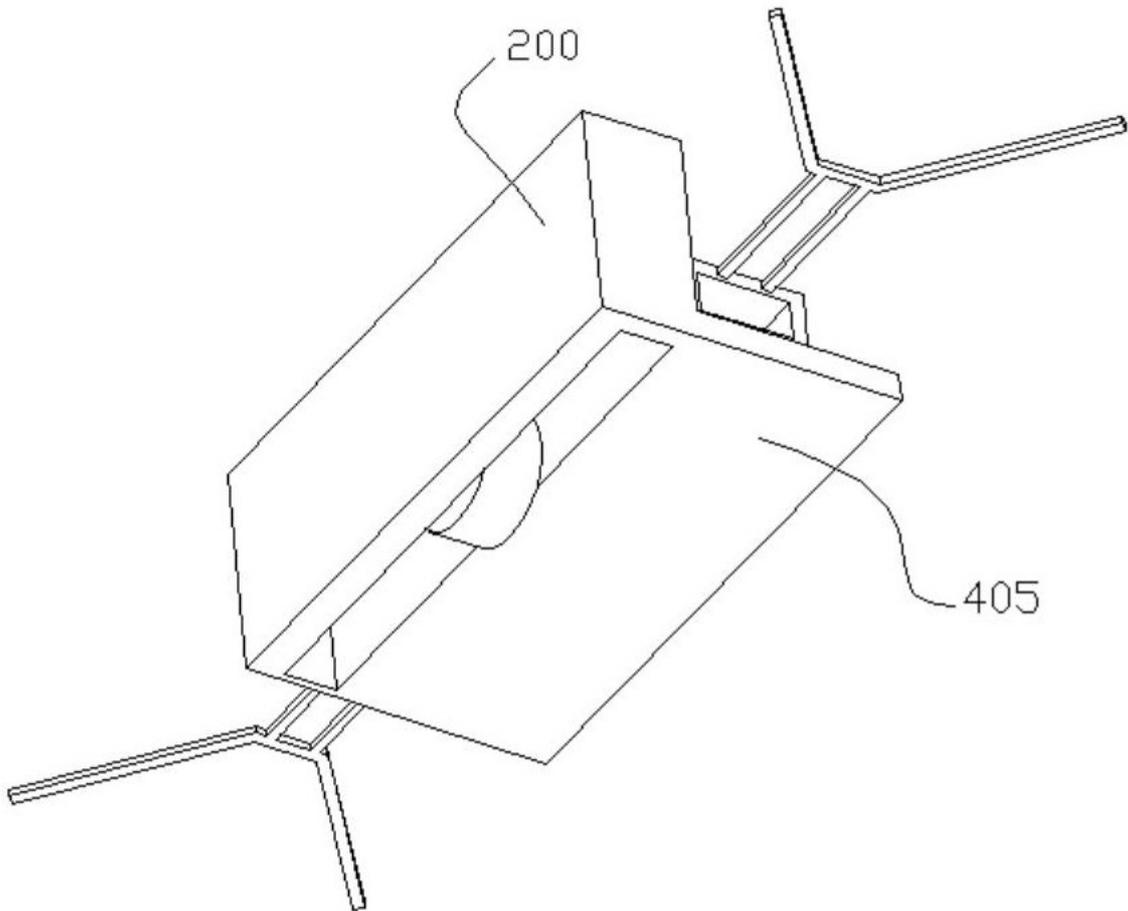


图 9