



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111498592 B

(45) 授权公告日 2024.09.20

(21) 申请号 202010477906.8

(22) 申请日 2020.05.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111498592 A

(43) 申请公布日 2020.08.07

(73) 专利权人 河南省众邦伟业科技有限公司

地址 462000 河南省漯河市临颍县产业集聚区颍川路北侧经一路西侧

(72) 发明人 胡胜魁 程小敏 春虎伟 李二京

张建峰 裴佳彬 董金涛 蒋林鹏

叶文浩 宋小贞 宁松艳 薛小丹

(74) 专利代理机构 郑州隆盛专利代理事务所

(普通合伙) 41143

专利代理师 项丽丽

(51) Int.Cl.

B65H 54/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110918660 A, 2020.03.27

CN 202343632 U, 2012.07.25

CN 203791388 U, 2014.08.27

CN 204474012 U, 2015.07.15

CN 206427853 U, 2017.08.22

CN 207668200 U, 2018.07.31

CN 212799007 U, 2021.03.26

审查员 李元康

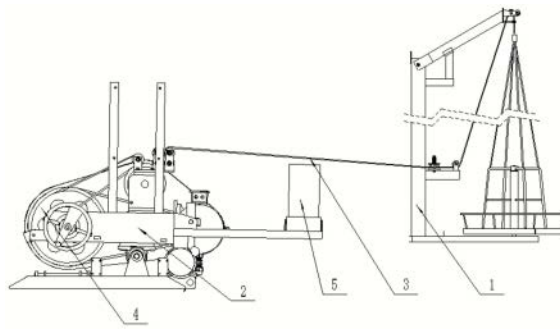
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

一种绕丝排线机

(57) 摘要

本发明公开了一种绕丝排线机,涉及钢丝加工设备领域,包括沿钢丝输送方向设置的导丝机构、排线机构;导丝机构包括底座,底座上设置有支撑机构,支撑机构包括支撑轴、锥型支撑架,支撑轴向上设置在底座上,锥型支撑架转动套装在支撑轴上,底座对应支撑轴一侧向上设置有立杆,立杆顶部倾斜向上设置有上转臂组件,排线机构包括绕丝机底框架、绕丝机上框架,绕丝机底框架上转动设置有转轴,绕丝机上框架设置在转轴上,绕丝机底框架上设置有升降驱动机构;绕丝机上框架上背离导丝机构一端设置有用于夹紧钢丝卷筒的卷筒压紧组件,绕丝机上框架上靠近导丝机构一端设置有排线器组件,具备钢丝排线效果好、钢丝导向输送稳定性高的优点。



1. 一种绕丝排线机,其特征在于:包括沿钢丝输送方向设置的导丝机构、排线机构;

所述导丝机构包括底座,所述底座上设置有用于支撑钢丝卷的支撑机构,所述支撑机构包括支撑轴、锥型支撑架,所述支撑轴向上设置在底座上,所述锥型支撑架转动套装在支撑轴上,所述底座对应支撑轴一侧向上设置有立杆,所述立杆顶部倾斜向上设置有上转臂组件,所述上转臂组件包括悬臂,所述悬臂一端铰接设置在立杆顶部,所述悬臂另一端延伸至支撑机构正上方位置,所述悬臂上对应支撑轴正上方位置转动设置有限位滑轮I;所述立杆上还设置有限位轮组件,所述限位轮组件包括设置在立杆中部的固定架,所述固定架上转动设置有限位滑轮II;

所述排线机构包括绕丝机底框架、绕丝机上框架,所述绕丝机底框架上沿垂直于钢丝输送方向转动设置有转轴,所述绕丝机上框架设置在转轴上,所述绕丝机底框架上设置有用于驱动绕丝机上框架绕转轴转动的升降驱动机构;所述绕丝机上框架上背离导丝机构一端设置有用于夹紧钢丝卷筒的卷筒压紧组件,所述绕丝机上框架上靠近导丝机构一端设置有排线器组件;所述排线器组件包括排线器固定架,所述排线器固定架上沿垂直于钢丝输送方向设置有排线丝杠,所述排线丝杠上活动套装有排线滑块,所述排线滑块上设置有钢丝限位滑轮组件,所述排线器固定架上沿垂直于钢丝输送方向设置有用于限位排线滑块旋转的导向板,所述排线丝杠一端延伸出排线器固定架连接有驱动源;

所述锥型支撑架包括支撑套、支撑板、支撑环,所述支撑套同轴套装设置在支撑轴上,所述支撑套与支撑轴之间设置有转动轴承,所述支撑板设置在支撑套外侧壁上底部位置,所述支撑环设置在支撑板上端面,所述支撑环与支撑套之间绕轴均布设置有连接杆,连接杆形成一锥型导丝面,连接杆顶部还向上安装有导丝杆组件,一方面可以防止开卷过程中钢丝相互缠绕,另一方面降低了整体设备的占地面积,导丝杆组件包括多根导丝杆,导丝杆底部连接在连接杆上,导丝杆顶部汇聚于支撑轴正上方位置,支撑板上的钢丝卷开卷后绕连接杆124、导丝杆缠绕,提高了缠绕面积防止钢丝卷相互干涉;

所述固定架还设置有钢丝压板组件,所述钢丝压板组件包括平行设置的固定板、活动压板,所述固定板固定设置在固定架上,所述活动压板设置在固定板上,所述固定板上端面向上设置有支撑螺栓,所述支撑螺栓贯穿活动压板,所述支撑螺栓上对应活动压板正上方位置套装有压紧弹簧;所述活动压板下端面沿垂直于钢丝运动方向设置有导向柱,所述立杆上正对限位滑轮II位置设置有穿线孔I。

2. 根据权利要求1所述的一种绕丝排线机,其特征在于:所述绕丝机底框架上对应钢丝卷筒正下方位置设置有卷筒移动机构,所述卷筒移动机构包括沿夹紧轴轴向设置的双排导轨,所述导轨上活动设置有承载板,所述承载板上设置有与导轨配合的行走轮。

3. 根据权利要求1所述的一种绕丝排线机,其特征在于:所述机架上对应导丝机构、排线机构之间还设置有用于焊接钢丝接头的交流对焊机。

4. 根据权利要求1所述的一种绕丝排线机,其特征在于:所述限位滑轮I并排设置有至少两个,所述悬臂上对应限位滑轮I正下方位置设置有穿线板,所述穿线板上开设有锥型穿线孔II。

5. 根据权利要求1所述的一种绕丝排线机,其特征在于:所述卷筒压紧组件包括转动设置在绕丝机上框架上的卷筒轴、夹紧轴,所述卷筒轴、夹紧轴沿垂直于钢丝输送方向相对设置,所述卷筒轴、夹紧轴内侧一端均套装有锥型卷筒固定套,所述卷筒轴外侧一端延伸出绕

丝机上框架连接驱动源,所述夹紧轴螺纹旋装在绕丝机上框架上,所述夹紧轴外侧一端同轴设置有转动手轮。

6.根据权利要求1所述的一种绕丝排线机,其特征在于:所述升降驱动机构包括活动设置在绕丝机上框架上的丝杠升降减速机,所述丝杠升降减速机的驱动丝杠向上设置,所述驱动丝杠上套装有驱动块,所述驱动块外侧壁与绕丝机上框架铰接。

7.根据权利要求1所述的一种绕丝排线机,其特征在于:所述钢丝限位滑轮组件包括设置在排线器固定架上的滑轮架,所述滑轮架上设置有牵引滑轮组、绕丝滑轮组,所述绕丝滑轮组设置有至少两组,每组绕丝滑轮组包括上下并排设置的上绕丝滑轮、下绕丝滑轮。

## 一种绕丝排线机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及涉及钢丝加工设备领域, ,尤其涉及一种绕丝排线机。

### 背景技术

[0002] 钢丝是钢材的板、管、型、丝四大品种之一,是用热轧盘条经冷拉制成的再加工产品,钢丝在使用过程中需要从钢丝卷中开卷重新绕制在钢丝卷筒上,但是在目前的钢丝绕制设备中,存在着自动化程度不高的缺点,且其在绕制过程中往往绕制不够整齐,甚至绕制的线卷会发生缠绕的情况,影响放线的稳定性,所以有必要设计出一种新的绕卷设备来满足实际的使用需求。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种绕丝排线机,可在原有基层上直接作业,具备具备钢丝排线绕丝效果好、钢丝导向输送稳定性高的优点。

[0004] 为了进一步优化本发明,可优先选用以下技术方案:一种绕丝排线机,包括沿钢丝输送方向设置的导丝机构、排线机构;

[0005] 所述导丝机构包括底座,所述底座上设置有用用于支撑钢丝卷的支撑机构,所述支撑机构包括支撑轴、锥型支撑架,所述支撑轴向上设置在底座上,所述锥型支撑架转动套装在支撑轴上,所述底座对应支撑轴一侧向上设置有立杆,所述立杆顶部倾斜向上设置有上转臂组件,所述上转臂组件包括悬臂,所述悬臂一端铰接设置在立杆顶部,所述悬臂另一端延伸至支撑机构正上方位置,所述悬臂上对应支撑轴正上方位置转动设置有限位滑轮I;所述立杆上还设置有限位轮组件,所述限位轮组件包括设置在立杆中部的固定架,所述固定架上转动设置有限位滑轮II;

[0006] 所述排线机构包括绕丝机底框架、绕丝机上框架,所述绕丝机底框架上沿垂直于钢丝输送方向转动设置有转轴,所述绕丝机上框架设置在转轴上,所述绕丝机底框架上设置有用用于驱动绕丝机上框架绕转轴转动的升降驱动机构;所述绕丝机上框架上背离导丝机构一端设置有用用于夹紧钢丝卷筒的卷筒压紧组件,所述绕丝机上框架上靠近导丝机构一端设置有用排线器组件;所述排线器组件包括排线器固定架,所述排线器固定架上沿垂直于钢丝输送方向设置有排线丝杠,所述排线丝杠上活动套装有排线滑块,所述排线滑块上设置有用钢丝限位滑轮组件,所述排线器固定架上沿垂直于钢丝输送方向设置有用用于限位排线滑块旋转的导向板,所述排线丝杠一端延伸出排线器固定架连接有驱动源。

[0007] 为了进一步优化本发明,可优先选用以下技术方案:

[0008] 优选的,所述绕丝机底框架上对应钢丝卷筒正下方位置设置有用卷筒移动机构,所述卷筒移动机构包括沿夹紧轴轴向设置的双排导轨,所述导轨上活动设置有用承载板,所述承载板上设置有用与导轨配合的行走轮。

[0009] 优选的,所述机架上对应导丝机构、排线机构之间还设置有用用于焊接钢丝接头的交流对焊机。

[0010] 优选的,所述固定架还设置有钢丝压板组件,所述钢丝压板组件包括平行设置的固定板、活动压板,所述固定板固定设置在固定架上,所述活动压板设置在固定板上,所述固定板上端面向上设置有支撑螺栓,所述支撑螺栓贯穿活动压板,所述支撑螺栓上对应活动压板正上方位置套装有压紧弹簧。

[0011] 优选的,所述活动压板下端沿垂直于钢丝运动方向设置有导向柱,所述立杆上正对限位滑轮II位置设置有穿线孔I。

[0012] 优选的,所述锥型支撑架包括支撑套、支撑板、支撑环,所述支撑套同轴套装设置在支撑轴上,所述支撑套与支撑轴之间设置有转动轴承,所述支撑板设置在支撑套外侧壁上底部位置,所述支撑环设置在支撑板上端面,所述支撑环与支撑套之间绕轴均布设置有连接杆。

[0013] 优选的,所述限位滑轮I并排设置有至少两个,所述悬臂上对应限位滑轮I正下方位置设置有穿线板,所述穿线板上开设有锥型穿线孔II。

[0014] 优选的,所述卷筒压紧组件包括转动设置在绕丝机上框架上的卷筒轴、夹紧轴,所述卷筒轴、夹紧轴沿垂直于钢丝输送方向相对设置,所述卷筒轴、夹紧轴内侧一端均套装有锥型卷筒固定套,所述卷筒轴外侧一端延伸出绕丝机上框架连接驱动源,所述夹紧轴螺旋装在绕丝机上框架上,所述夹紧轴外侧一端同轴设置有转动手轮。

[0015] 优选的,所述升降驱动机构包括活动设置在绕丝机上框架上的丝杠升降减速机,所述丝杠升降减速机的驱动丝杠向上设置,所述驱动丝杠上套装有驱动块,所述驱动块外侧壁与绕丝机上框架铰接。

[0016] 优选的,所述钢丝限位滑轮组件包括设置在排线器固定架上的滑轮架,所述滑轮架上设置有牵引滑轮组、绕丝滑轮组,所述绕丝滑轮组设置有至少两组,每组绕丝滑轮组包括上下并排设置的上绕丝滑轮、下绕丝滑轮。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 1、本设备中导丝机构利用锥型支撑架,取消了人工开卷,可以提高钢丝卷的开卷速度,减轻作业过程的繁琐,进一步的,通过机架中的上转臂组件进行导丝,一方面可以防止开卷过程中钢丝相互缠绕,另一方面降低了整体设备的占地面积,本设备中固定架还设置有钢丝压板组件,通过钢丝压板组件对钢丝传输过程中进行压制,可以保证钢丝传输的稳定性,防止钢丝偏斜。

[0019] 2、本设备中配置有绕丝排线机构,通过排线器组件对钢丝进行预先拉紧处理,防止绕丝过程中钢丝张紧力不足,进一步的,排线器组件配置有滑移机构,通过滑移机构可以实现钢丝的有规则型排布,本设备中排线机构包括绕丝机底框架、绕丝机上框架,绕丝机底框架上沿垂直于钢丝输送方向转动设置有转轴,所述绕丝机上框架设置在转轴上,绕丝机底框架上设置有用以驱动绕丝机上框架绕转轴转动的升降驱动机构,通过可翻转的绕丝机上框架,可实现钢丝卷筒的自动装卸,提高整体设备的自动化程度。

## 附图说明

[0020] 图1为绕丝排线机整体结构示意图;

[0021] 图2为导丝机构立体图;

[0022] 图3为导丝机构主视图;

- [0023] 图4为A处钢丝压板组件结构示意图；
- [0024] 图5为锥型支撑架结构示意图；
- [0025] 图6为排线机构立体图；
- [0026] 图7为为排线机构俯视图；
- [0027] 图8为排线机构侧视图；
- [0028] 图9为绕丝机底框架结构示意图；
- [0029] 图10为钢丝限位滑轮组件结构示意图；
- [0030] 图11为排线器组件主视图；
- [0031] 图12为卷筒轴结构示意图；
- [0032] 图13为B处结构放大示意图。
- [0033] 其中：
- [0034] 1-导丝机构,2-排丝机构,3-钢丝,4-钢丝卷筒,5-交流对焊机,6-升降驱动机构,7-排线器组件；
- [0035] 101-底座,102-立杆,103-悬臂,104-L型支撑架,105-销轴,106-限位滑轮I,107-穿线板,108-穿线孔I,109-导丝杆组件,110-钢丝压板组件,111-限位滑轮II,112-固定架,113-支撑套,114-穿线孔I,115-活动压板,116-支撑螺栓,117-固定板,118-导向柱,119-压紧弹簧,120-支撑轴,121-支撑套,122-支撑板,123-支撑环,124-连接杆,125-导丝杆,126-转动轴承；
- [0036] 201-绕丝机底框架,202-绕丝机上框架,203-转轴,204-驱动电机,205-卷筒轴,206-夹紧轴,207-转动手轮,208-行走轮,209-导轨,210-承载板,211-丝杠升降减速机,212-驱动丝杠,213-驱动块,214-排线丝杠,215-排线滑块,216-钢丝限位滑轮组件,217-卷筒固定套,218-导向板,219-牵引滑轮组,220-绕丝滑轮组。

### 具体实施方式

[0037] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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。

[0038] 下面将结合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做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。

[0039] 实施例1:

[0040] 如图1-13所示,

[0041] 一种绕丝排线机,包括沿钢丝3输送方向设置的导丝机构1、排线机构2,机架上对应导丝机构1、排线机构2之间还安装有用于焊接钢丝接头的交流对焊机5,通过交流对焊机对钢丝连接处进行焊接,实现连续排线的功能。

[0042] 导丝机构1包括底座101,底座101上安装有用于支撑钢丝卷的支撑机构,支撑机构

包括支撑轴、锥型支撑架,支撑轴向上安装在底座上,锥型支撑架转动套装在支撑轴上,锥型支撑架包括支撑套121、支撑板122、支撑环123,支撑套113同轴套装安装在支撑轴上,支撑套与支撑轴之间安装有转动轴承126,通过转动轴承126的作用实现支撑套与支撑轴之间的相对转动,支撑板安装在支撑套外侧壁上底部位置,支撑板用于承载钢丝卷,支撑环安装在支撑板上端面,支撑环与支撑板之间连接有斜杆,通过支撑环对钢丝卷进行限位,防止开卷过程中脱卷,支撑板与支撑套之间绕轴均布安装有连接杆24,连接杆形成一锥型导丝面,连接杆顶部还向上安装有导丝杆组件,一方面可以防止开卷过程中钢丝相互缠绕,另一方面降低了整体设备的占地面积,导丝杆组件109包括多根导丝杆,导丝杆底部连接在连接杆上,导丝杆125顶部汇聚于支撑轴正上方位置,支撑板上的钢丝卷开卷后绕连接杆124、导丝杆缠绕,提高了缠绕面积防止钢丝卷相互干涉。

[0043] 底座对应支撑轴120一侧向上安装有立杆102,底座、立杆由方钢一体焊接而成,保证整体的结构强度,立杆顶部倾斜向上安装有上转臂组件,上转臂组件包括悬臂,悬臂一端通过销轴105铰接安装在立杆顶部,悬臂103另一端延伸至支撑机构正上方位置,悬臂与水平面的夹角为45~60度,立杆上对应悬臂下方位置安装有L型支撑架4,悬臂上对应支撑轴正上方位置转动安装有限位滑轮I,限位滑轮I106并排安装有两个,悬臂上对应限位滑轮I106正下方位置安装有穿线板107,穿线板上开设有锥型穿线孔II,立杆上还安装有限位轮组件,限位轮组件包括安装在立杆中部的固定架112,固定架112上转动安装有限位滑轮II111,固定架还安装有钢丝压板组件,钢丝压板组件110包括平行安装的固定板、活动压板,固定板固定安装在固定架112上,活动压板115安装在固定板117上,固定板上端面向上安装有支撑螺栓,支撑螺栓贯穿活动压板,支撑螺栓116上对应活动压板正上方位置套装有压紧弹簧119,活动压板下端沿垂直于钢丝运动方向安装有导向柱118,通过钢丝压板组件对钢丝传输过程中进行压制,可以保证钢丝传输的稳定性,防止钢丝偏斜;立杆上正对限位滑轮II位置安装有穿线孔I108,锥型支撑架上的钢丝穿过锥型穿线孔II依次绕过限位滑轮I、限位滑轮II111,然后通过固定板、活动压板之间再穿过穿线孔I114,完成导丝过程,本设备利用锥型支撑架,可以提高钢丝卷的开卷速度,减轻作业过程的繁琐。

[0044] 排线机构包括绕丝机底框架201、绕丝机上框架202,绕丝机底框架上沿垂直于钢丝输送方向转动安装有转轴203,绕丝机上框架安装在转轴203上,绕丝机底框架上安装有用于驱动绕丝机上框架绕转轴转动的升降驱动机构6,升降驱动机构6包括活动安装在绕丝机上框架上的丝杠升降减速机,丝杠升降减速机的驱动丝杠向上安装,驱动丝杠上套装有驱动块,驱动块外侧壁与绕丝机上框架铰接,丝杠升降减速机211带动驱动丝杠旋转,进而驱动丝杠212带动驱动块213上下移动,实现绕丝机上框架绕转轴转动的功能,便于钢丝卷筒的装卸,绕丝机底框架上对应钢丝卷筒正下方位置安装有卷筒移动机构,卷筒移动机构包括沿夹紧轴轴向安装的双排导轨209,导轨上活动安装有承载板210,承载板上安装有与导轨配合的行走轮208,通过卷筒移动机构便于钢丝卷筒的装卸;绕丝机上框架上背离导丝机构一端安装有用于夹紧钢丝卷筒4的卷筒压紧组件,卷筒压紧组件包括转动安装在绕丝机上框架上的卷筒轴205、夹紧轴,卷筒轴、夹紧轴沿垂直于钢丝输送方向相对安装,卷筒轴205、夹紧轴206内侧一端均套装有锥型卷筒固定套217,卷筒轴外侧一端延伸出绕丝机上框架连接驱动源,夹紧轴206螺纹旋装在绕丝机上框架上,夹紧轴外侧一端同轴安装有转动轮207,通过旋转转动轮带动夹紧轴内移,通过卷筒轴、夹紧轴对钢丝卷筒的两侧进行夹

紧,便于钢丝缠卷。

[0045] 绕丝机上框架上靠近导丝机构一端安装有排线器组件7;排线器组件7包括排线器固定架,排线器固定架上沿垂直于钢丝输送方向安装有排线丝杠,排线丝杠上活动套装有排线滑块,排线滑块上安装有钢丝限位滑轮组件7,钢丝限位滑轮组件216包括安装在排线器固定架上的滑轮架,滑轮架上安装有牵引滑轮组219、绕丝滑轮组,绕丝滑轮组220安装有至少两组,每组绕丝滑轮组包括上下并排安装的上绕丝滑轮、下绕丝滑轮,钢丝依次绕过上绕丝滑轮、下绕丝滑轮、牵引滑轮组缠设在钢丝卷筒上,排线器固定架上沿垂直于钢丝输送方向安装有用于限位排线滑块旋转的导向板218,排线丝杠一端延伸出排线器固定架连接有驱动电机204,驱动电机带动排线丝杠214转动,进而带动排线滑块215左右移动,实现来回布线的功能,本设备中配置有绕丝排线机构,通过排线器组件对钢丝进行预先拉紧处理,防止绕丝过程中钢丝张紧力不足,进一步的,排线器组件配置有滑移机构,通过滑移机构可以实现钢丝的有规则型排布,本设备中排线机构包括绕丝机底框架、绕丝机上框架,绕丝机底框架上沿垂直于钢丝输送方向转动设置有转轴,所述绕丝机上框架设置在转轴上,绕丝机底框架上设置有用驱动绕丝机上框架绕转轴转动的升降驱动机构,通过可翻转的绕丝机上框架,可实现钢丝卷筒的自动装卸,提高整体设备的自动化程度。

[0046] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。



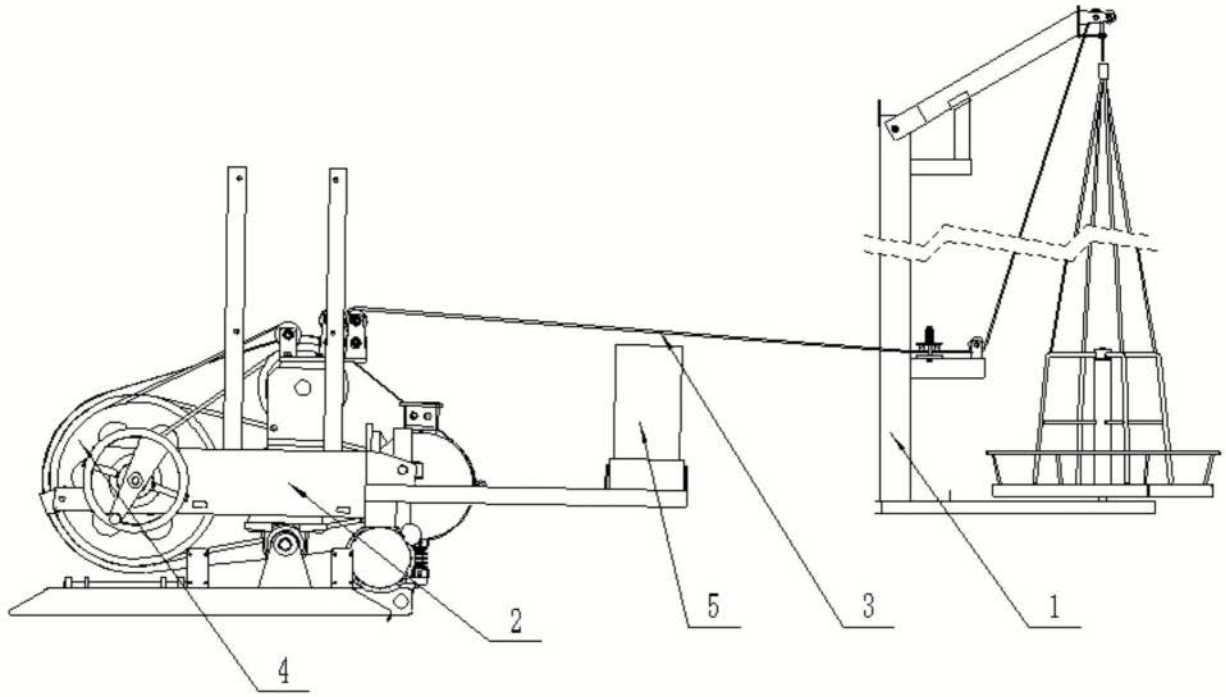


图1

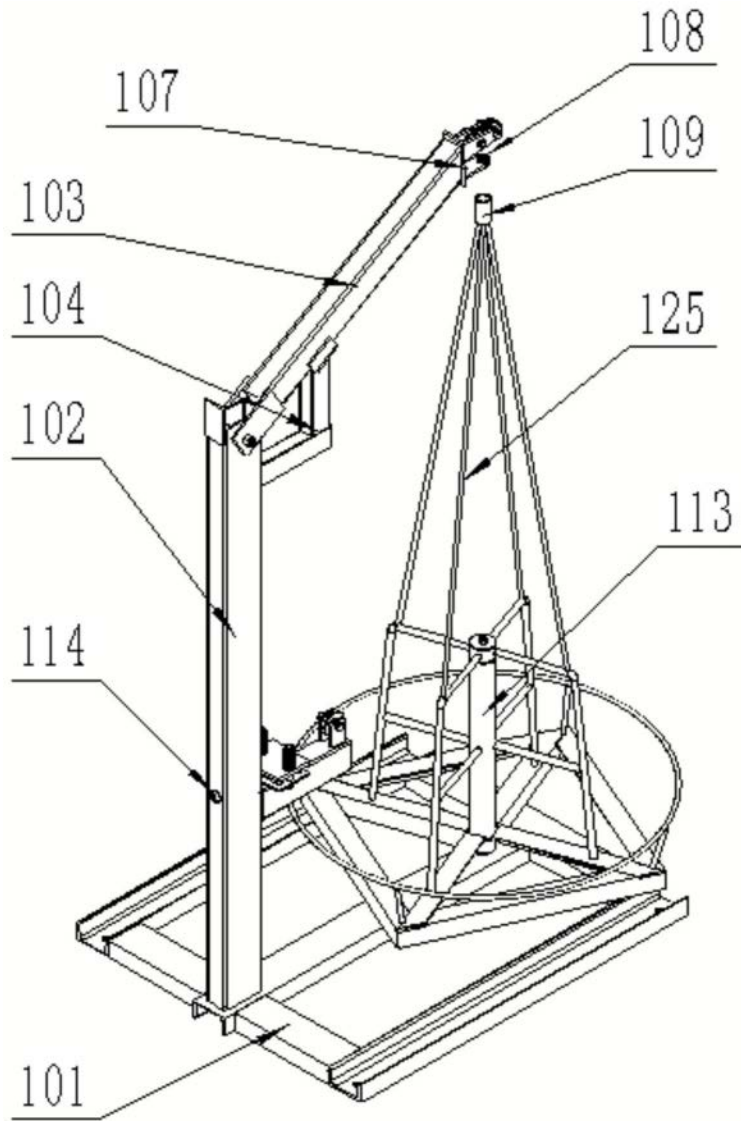


图2

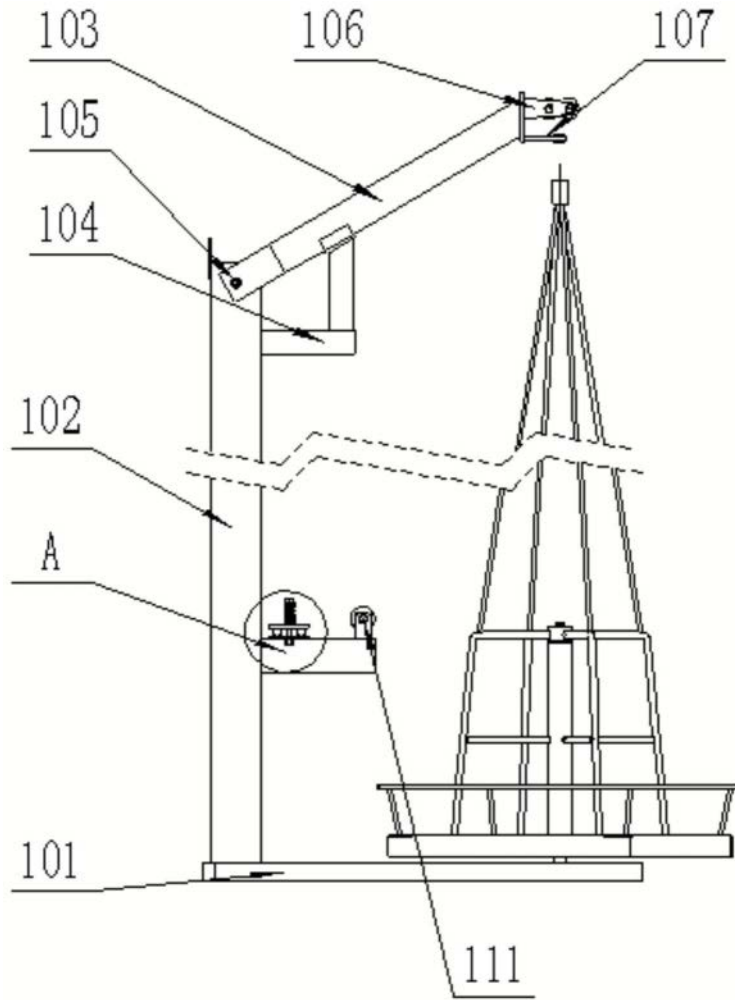


图3

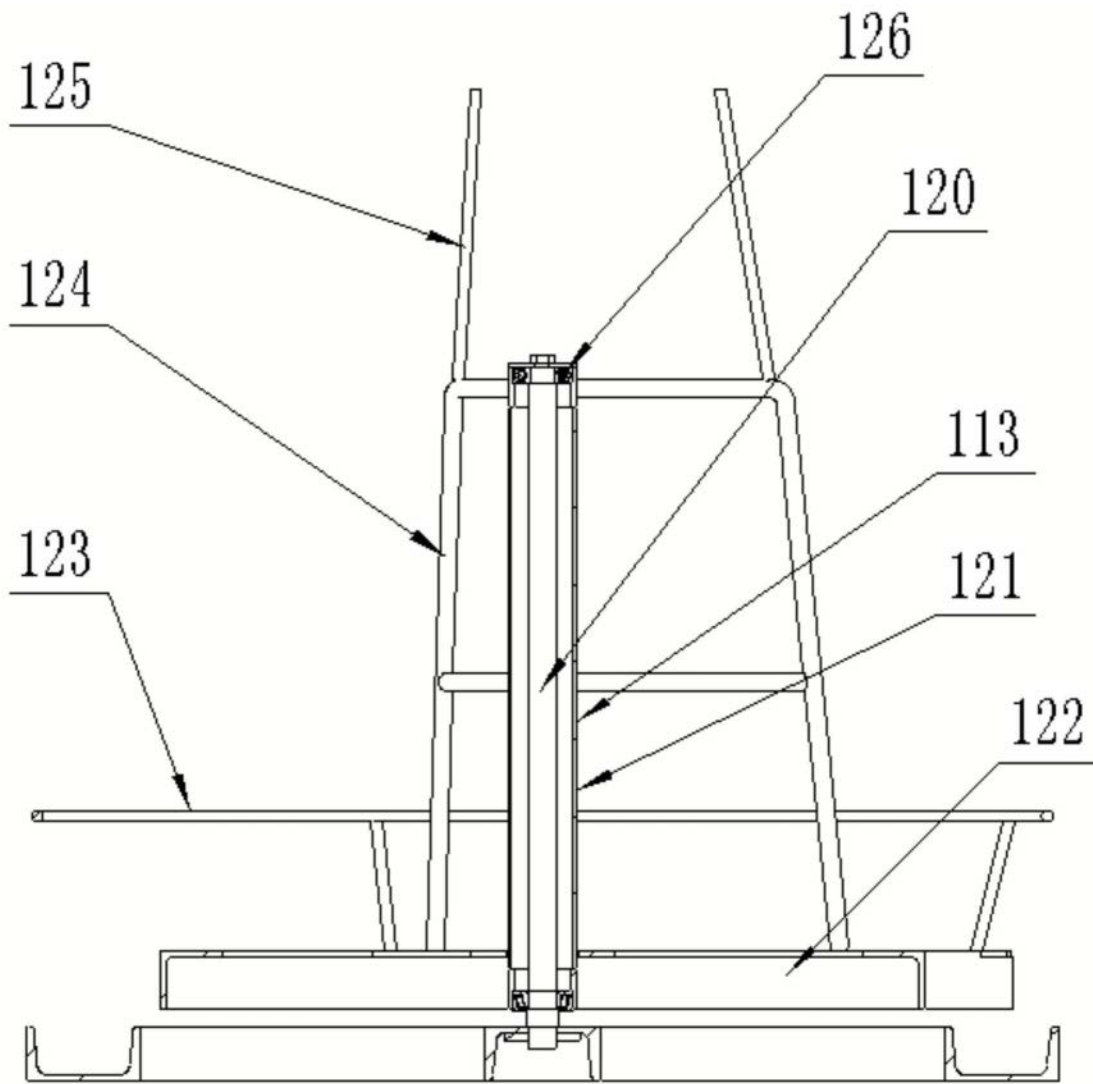


图4

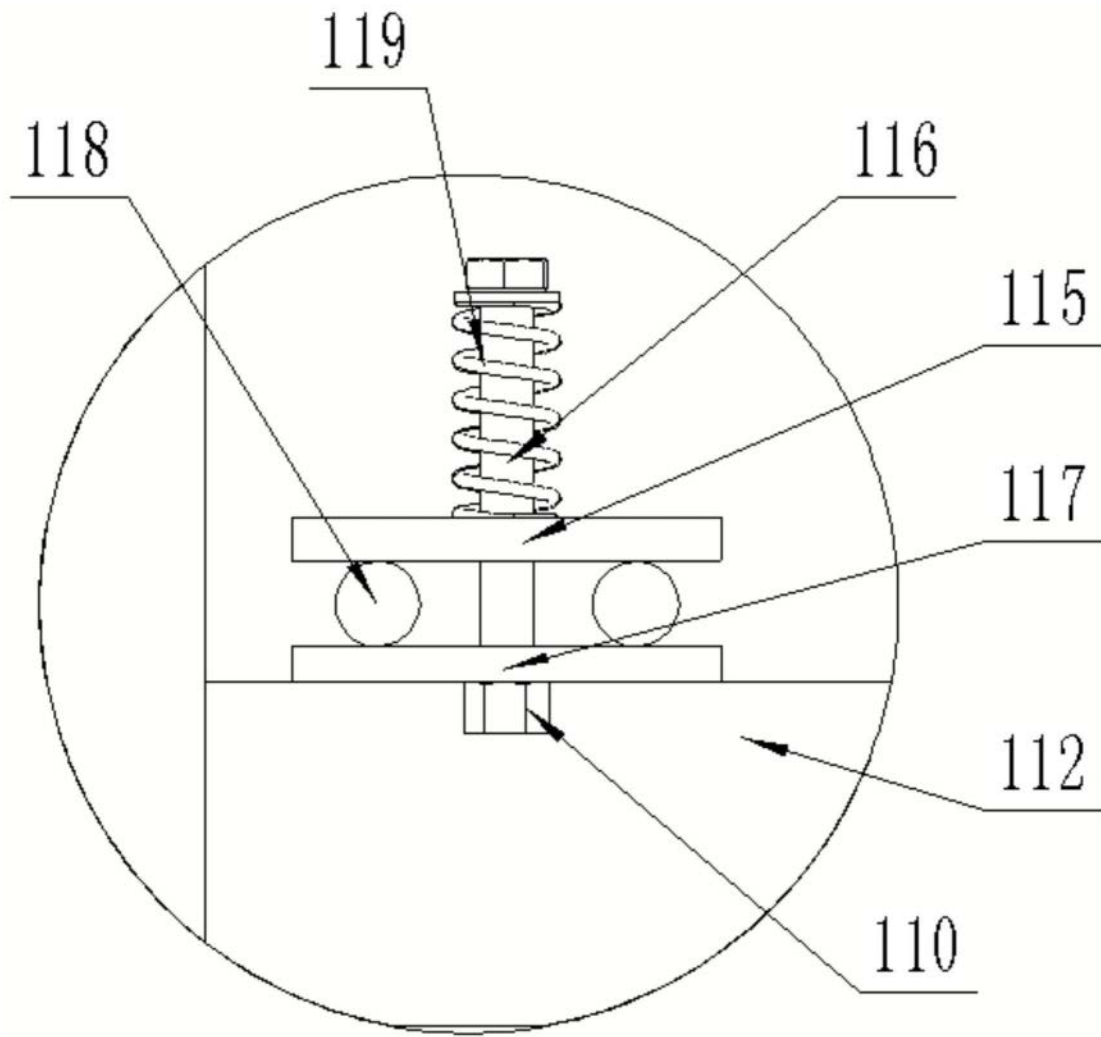


图5

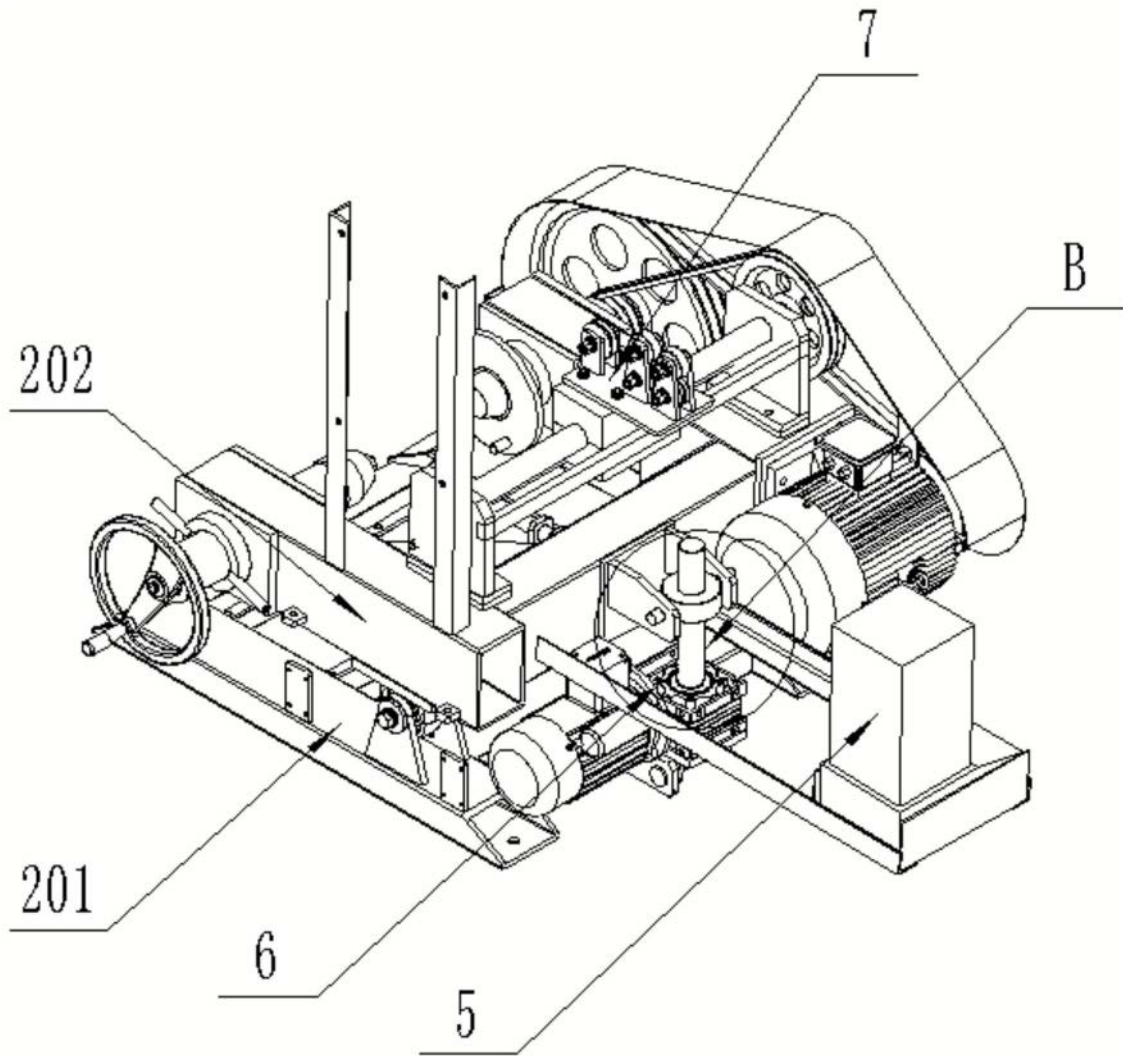


图6

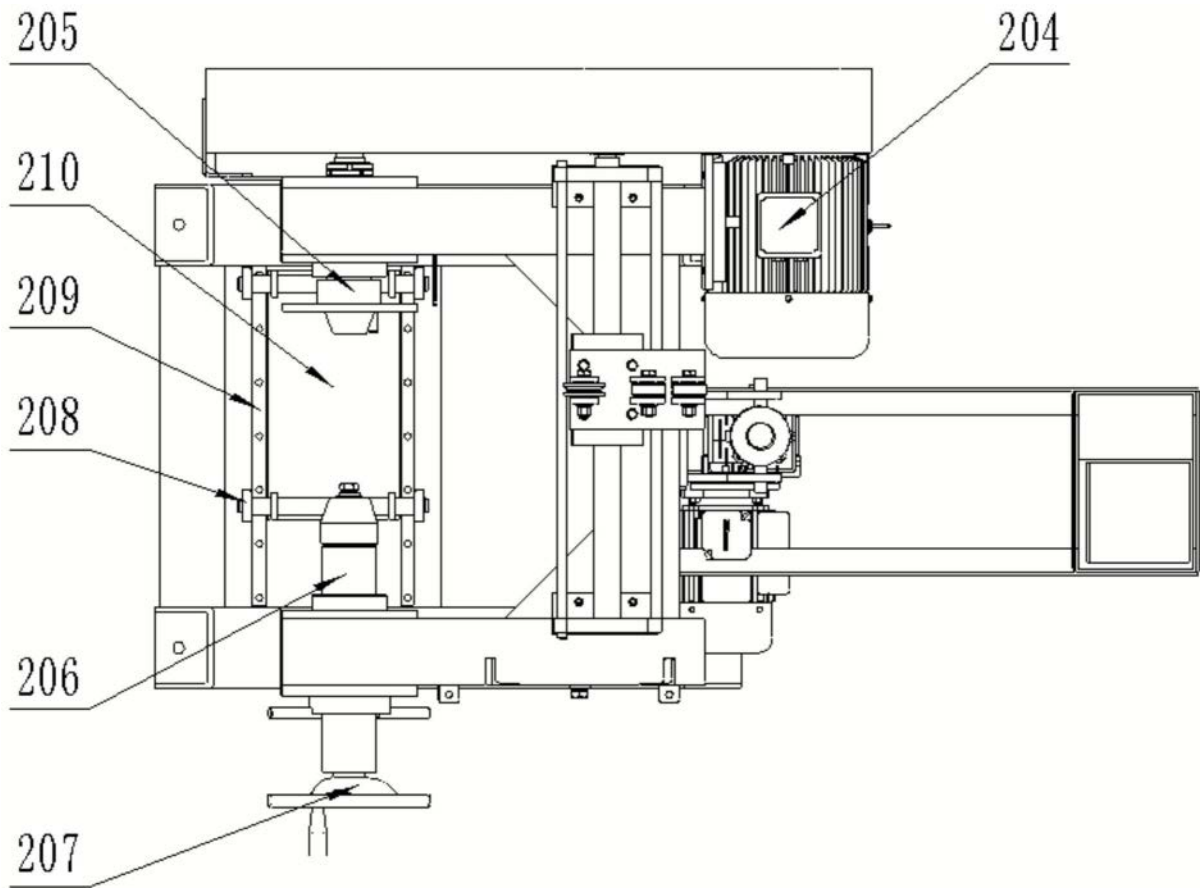


图7

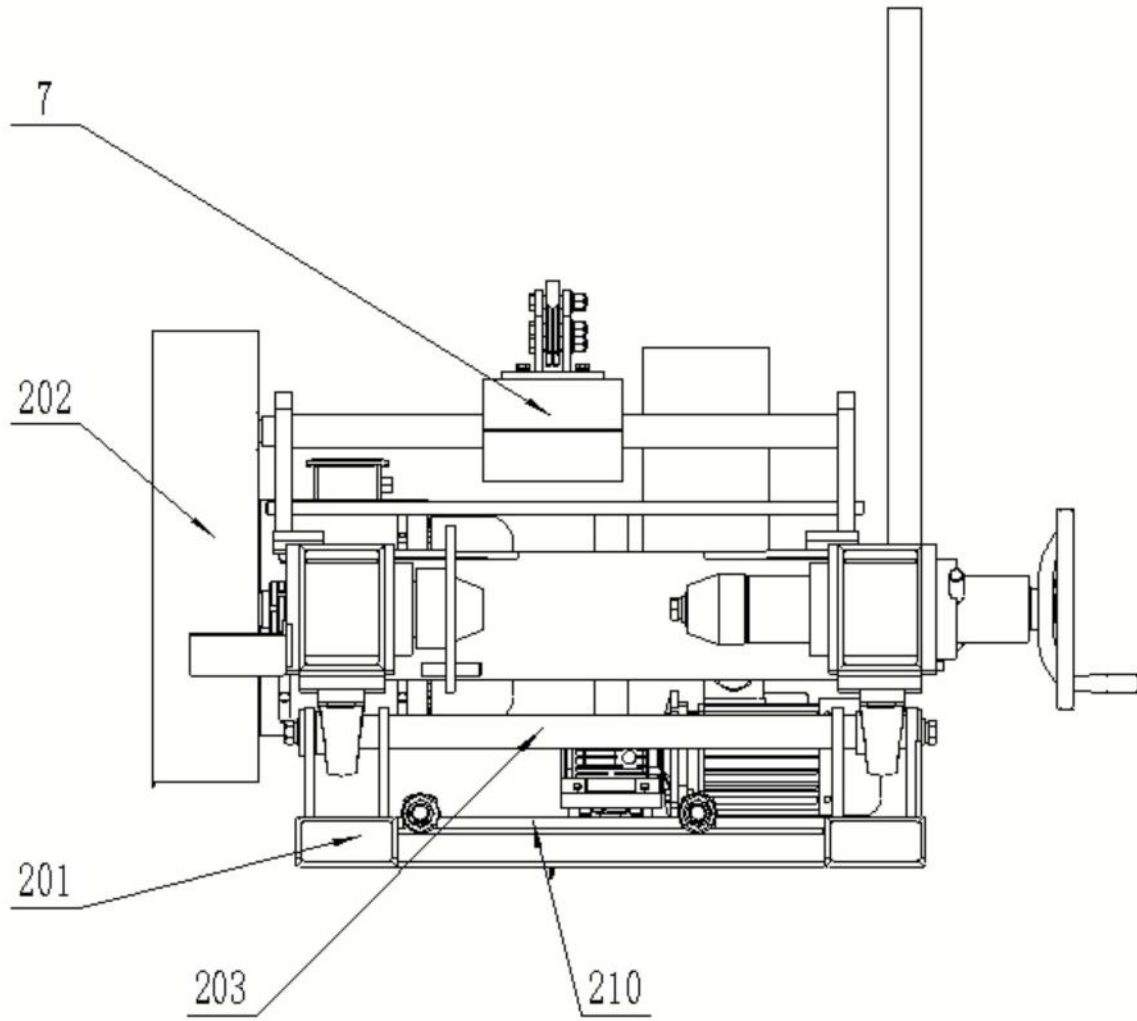


图8



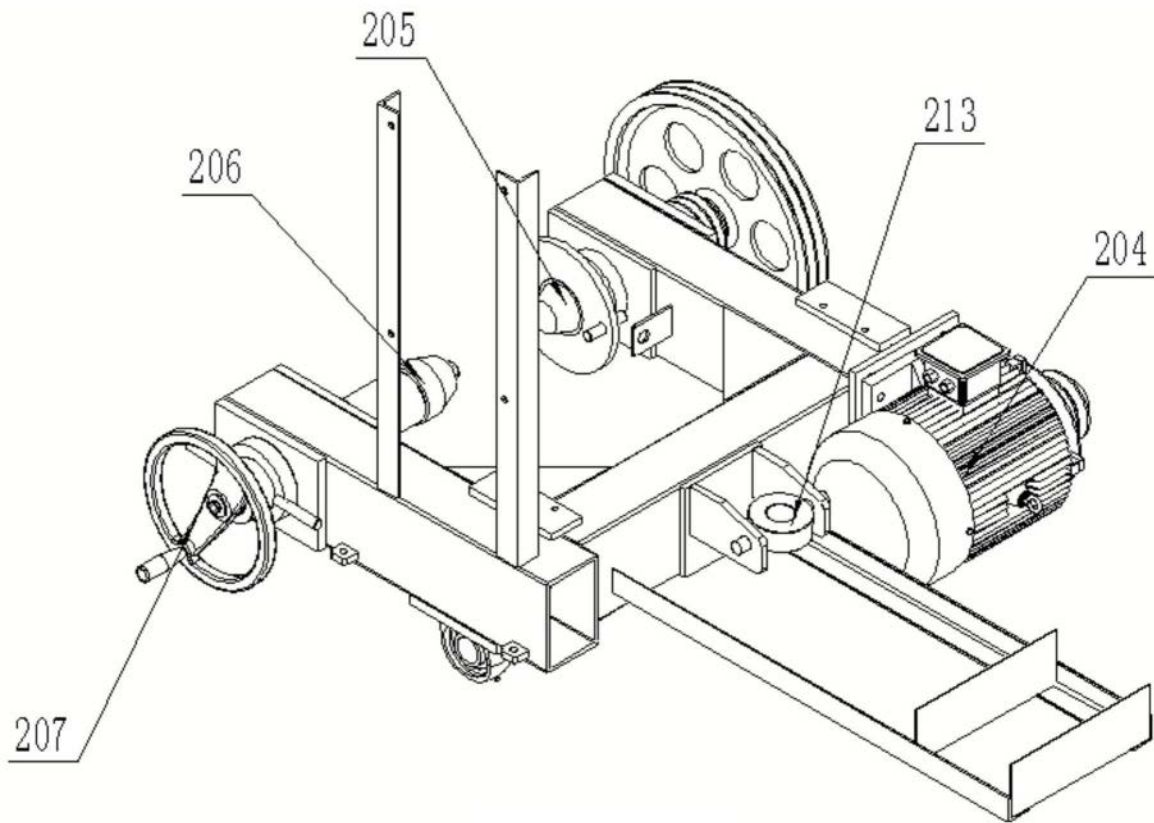


图9

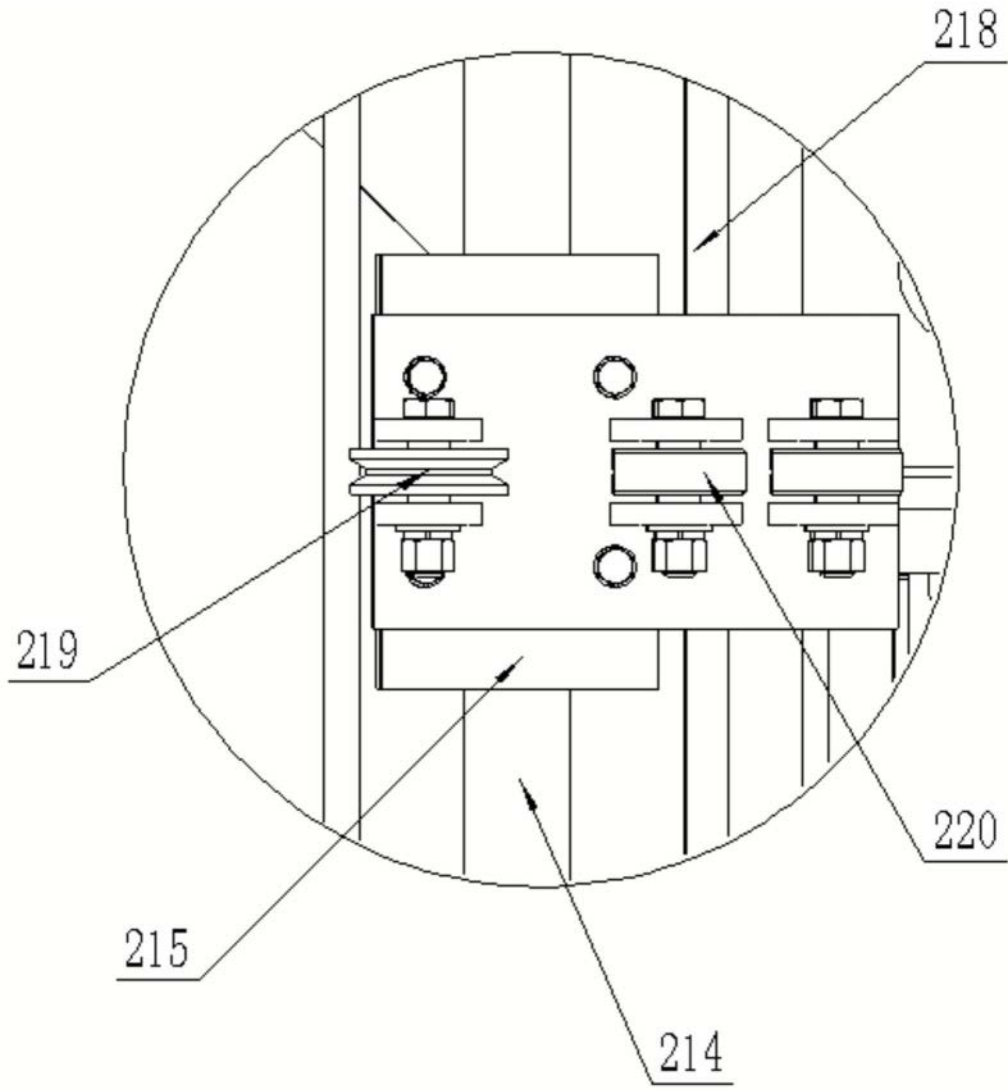


图10

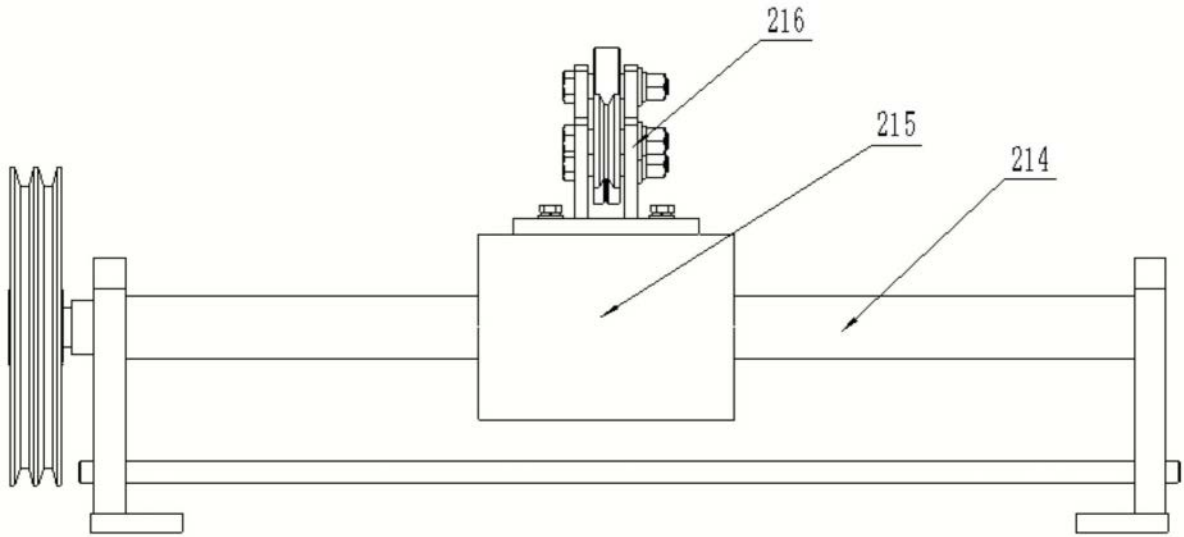


图11

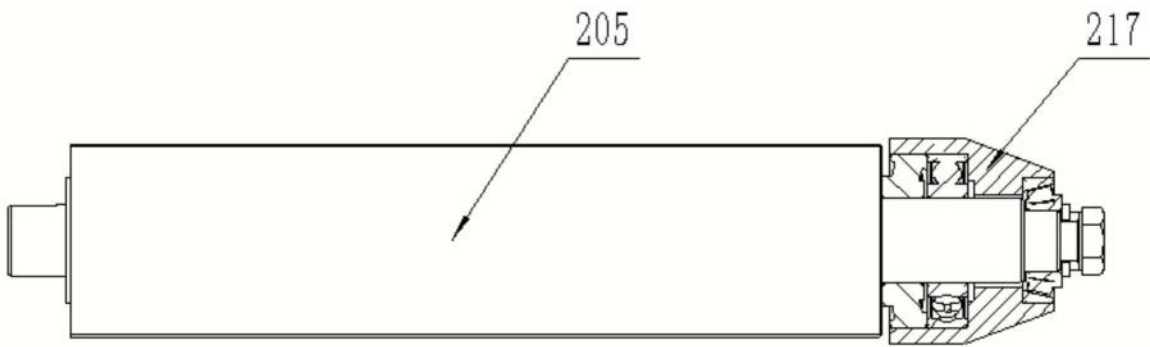


图12

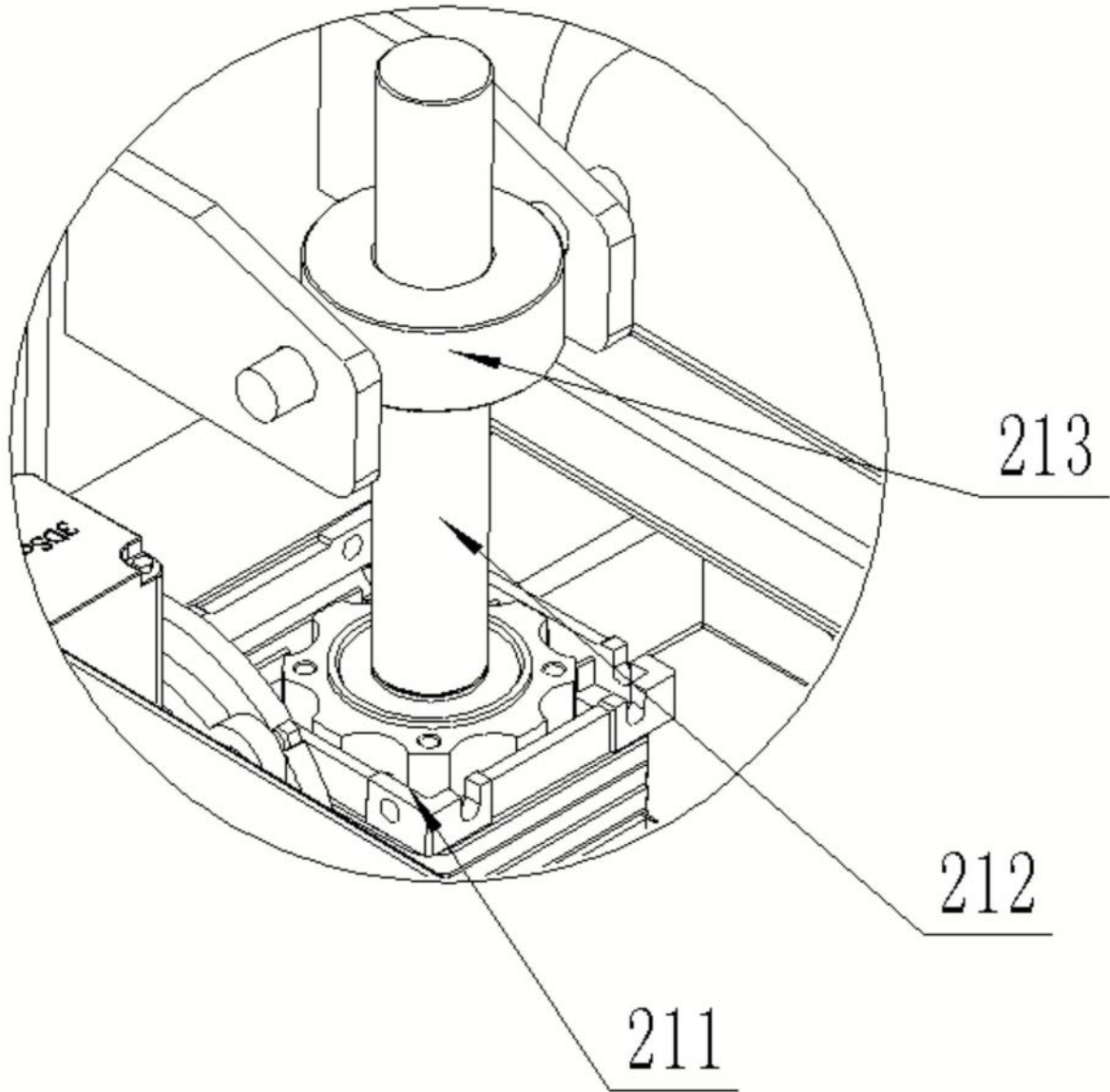


图13