(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111515844 A
(43)申请公布日 2020.08.11

(21)申请号 202010379671.9

(22)申请日 2020.05.08

(71)申请人 玉环周浪汽配厂
地址 317600 浙江省台州市玉环市玉城街道双庙村

(72)发明人 刘万周

(51)Int.Cl.
B24B 29/08(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)

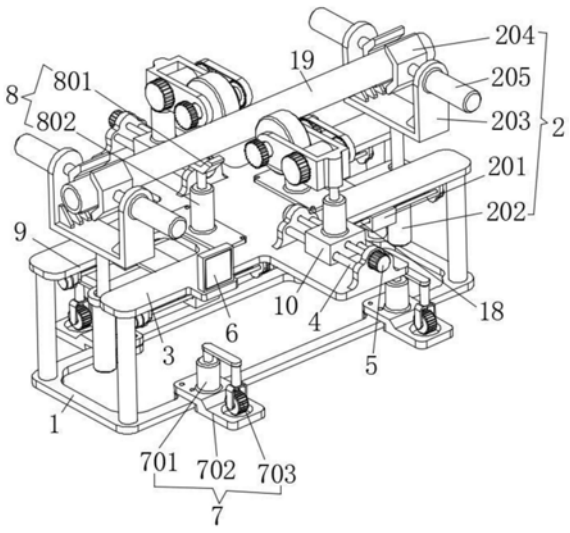
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种圆管表面快速抛光机

(57)摘要

本发明涉及机械加工技术领域，具体为一种圆管表面快速抛光机，包括底座，所述底座上通过螺栓固定安装有支撑台，且支撑台上通过螺栓固定安装有一对第一导轨，所述第一导轨上滑动安装有第一移动座，且第一移动座上通过螺栓固定安装有升降调整推杆，所述第一导轨上通过螺栓固定安装有第一丝杆驱动电机，且第一丝杆驱动电机的输出端通过丝杆驱动第一移动座沿着第一导轨滑动。有益效果为：本发明设计的圆管表面抛光机能够取代人工对圆管进行自动化的加工，从而能够有效的提高加工生产的精度，并且能够降低对劳动力的消耗和对工人技术水平的要求，更加适合进行大批量的圆管生产该装置能够针对各种直径和长度的圆管进行加工，具有更好的加工通用性能。



CN 111515844 A

1.一种圆管表面快速抛光机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上通过螺栓固定安装有支撑台(3),且支撑台(3)上通过螺栓固定安装有一对第一导轨(4),所述第一导轨(4)上滑动安装有第一移动座(10),且第一移动座(10)上通过螺栓固定安装有升降调整推杆(11),所述第一导轨(4)上通过螺栓固定安装有第一丝杆驱动电机(5),且第一丝杆驱动电机(5)的输出端通过丝杆驱动第一移动座(10)沿着第一导轨(4)滑动;

所述升降调整推杆(11)的输出端通过螺栓固定安装有固定臂(13),且固定臂(13)上通过螺栓固定安装有主电机(12),所述固定臂(12)的末端通过轴承安装有抛光轮(16),且抛光轮(16)上通过螺栓固定安装有从动轮(15),所述主电机(12)的输出端通过齿形带(14)与从动轮(15)啮合连接,且支撑台(3)在对应抛光轮(16)的左右两端处安装有用于支撑圆管(19)的辅助支撑装置(8);

所述底座(1)的下端通过螺栓固定安装有第二导轨(18),且第二导轨(18)上安装有夹紧装置(2),所述夹紧装置(2)包括与第二导轨(18)滑动安装的第二移动座(201),且第二移动座(201)上通过螺栓固定安装有主升降推杆(202),所述第二导轨(18)上通过螺栓固定安装有第二丝杆驱动电机(17),且第二丝杆驱动电机(17)的输出端通过丝杆驱动第二移动座(201)沿着第二导轨(18)滑动;

所述主升降推杆(202)的输出端驱动有连接架(203),且连接架(203)上通过螺栓安装有一对夹紧推杆(205),所述夹紧推杆(205)的输出端驱动有用于夹紧支撑圆管(19)的夹块(204),且支撑台(3)上通过螺栓固定安装有控制器(6),所述控制器(6)通过电缆分别电性连接主升降推杆(202)、夹紧推杆(205)、第一丝杆驱动电机(5)、升降调整推杆(11)、主电机(12)和第二丝杆驱动电机(17)。

2.根据权利要求1所述的一种圆管表面快速抛光机,其特征在于:所述辅助支撑装置(8)包括与支撑台(3)通过螺栓固定安装的辅助支撑推杆(802),且辅助支撑推杆(802)的输出端驱动有用于支撑圆管(19)的辅助支撑块(801),所述辅助支撑推杆(802)为与控制器(6)通过电缆电性连接的滚珠丝杆式电动推杆。

3.根据权利要求1所述的一种圆管表面快速抛光机,其特征在于:所述底座(1)的前后两端均安装有辅助装置(7),所述辅助装置(7)包括与底座(1)通过螺栓固定安装的辅助支撑板(702),且辅助支撑板(702)上通过螺栓固定安装有辅助升降推杆(701),所述辅助升降推杆(701)的输出端固定安装有滚轮(703),且辅助升降推杆(701)为与控制器(6)电性连接的单杆双作用液压推杆。

4.根据权利要求1所述的一种圆管表面快速抛光机,其特征在于:所述控制器(6)为S7-200型PLC装置,且主升降推杆(202)、夹紧推杆(205)和升降调整推杆(11)均为滚珠丝杆式电动推杆或者单杆双作用液压杆。

5.根据权利要求1所述的一种圆管表面快速抛光机,其特征在于:所述支撑台(3)的左右两端开设有与夹紧装置(2)匹配的槽口(9),且槽口(9)为U形槽或者矩形槽。

一种圆管表面快速抛光机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体为一种圆管表面快速抛光机。

背景技术

[0002] 圆管类零件是一种常用的工程结构零部件，部分圆管类零件需要对表面进行抛光处理。传统的人工抛光设备主要依赖于工人手动调整抛光轮或者工件的位置，因此难以保障抛光的精度，并且该类抛光作业对劳动力需求量大，不适合进行大批量的生产作业。目前市场上也出现了对圆管进行抛光的简单自动化设备，但是该类设备工作时受限于自身尺寸的限制无法对长圆管进行加工，难以满足现有市场的需要。

[0003] 如果发明一种能够精准的对各种尺寸的圆管进行快速的大批量抛光加工的新型自动化圆管表面抛光设备就能够有效的解决此类问题，为此我们提供了一种圆管表面快速抛光机。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种圆管表面快速抛光机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种圆管表面快速抛光机，包括底座，所述底座上通过螺栓固定安装有支撑台，且支撑台上通过螺栓固定安装有一对第一导轨，所述第一导轨上滑动安装有第一移动座，且第一移动座上通过螺栓固定安装有升降调整推杆，所述第一导轨上通过螺栓固定安装有第一丝杆驱动电机，且第一丝杆驱动电机的输出端通过丝杆驱动第一移动座沿着第一导轨滑动；

[0006] 所述升降调整推杆的输出端通过螺栓固定安装有固定臂，且固定臂上通过螺栓固定安装有主电机，所述固定臂的末端通过轴承安装有抛光轮，且抛光轮上通过螺栓固定安装有从动轮，所述主电机的输出端通过齿形带与从动轮啮合连接，且支撑台在对应抛光轮的左右两端处安装有用于支撑圆管的辅助支撑装置；

[0007] 所述底座的下端通过螺栓固定安装有第二导轨，且第二导轨上安装有夹紧装置，所述夹紧装置包括与第二导轨滑动安装的第二移动座，且第二移动座上通过螺栓固定安装有主升降推杆，所述第二导轨上通过螺栓固定安装有第二丝杆驱动电机，且第二丝杆驱动电机的输出端通过丝杆驱动第二移动座沿着第二导轨滑动；

[0008] 所述主升降推杆的输出端驱动有连接架，且连接架上通过螺栓安装有一对夹紧推杆，所述夹紧推杆的输出端驱动有用于夹紧支撑圆管的夹块，且支撑台上通过螺栓固定安装有控制器，所述控制器通过电缆分别电性连接主升降推杆、夹紧推杆、第一丝杆驱动电机、升降调整推杆、主电机和第二丝杆驱动电机。

[0009] 优选的，所述辅助支撑装置包括与支撑台通过螺栓固定安装的辅助支撑推杆，且辅助支撑推杆的输出端驱动有用于支撑圆管的辅助支撑块，所述辅助支撑推杆为与控制器通过电缆电性连接的滚珠丝杆式电动推杆。

[0010] 优选的，所述底座的前后两端均安装有辅助装置，所述辅助装置包括与底座通过螺栓固定安装的辅助支撑板，且辅助支撑板上通过螺栓固定安装有辅助升降推杆，所述辅助升降推杆的输出端固定安装有滚轮，且辅助升降推杆为与控制器电性连接的单杆双作用液压推杆。

[0011] 优选的，所述控制器为S7-200型PLC装置，且主升降推杆、夹紧推杆和升降调整推杆均为滚珠丝杆式电动推杆或者单杆双作用液压杆。

[0012] 优选的，所述支撑台的左右两端开设有与夹紧装置匹配的槽口，且槽口为U形槽或者矩形槽。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 本发明设计的圆管表面抛光机能够取代人工对圆管进行自动化的加工，从而能够有效的提高加工生产的精度，并且该装置使用操作简单，能够有效降低对劳动力的消耗和对工人技术水平的要求，更加适合进行大批量的圆管生产该装置能够针对各种直径和长度的圆管进行加工，具有更好的加工通用性能，因此具有很高的实用价值。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图；

[0016] 图2为本发明结构的侧视图；

[0017] 图3为本发明第一移动座和抛光轮的装配示意图；

[0018] 图4为本发明夹紧装置的结构示意图。

[0019] 图中：1、底座；2、夹紧装置；201、第二移动座；202、主升降推杆；203、连接架；204、夹块；205、夹紧推杆；3、支撑台；4、第一导轨；5、第一丝杆驱动电机；6、控制器；7、辅助装置；701、辅助升降推杆；702、辅助支撑板；703、滚轮；8、辅助支撑装置；801、辅助支撑块；802、辅助支撑推杆；9、槽口；10、第一移动座；11、升降调整推杆；12、主电机；13、固定臂；14、齿形带；15、从动轮；16、抛光轮；17、第二丝杆驱动电机；18、第二导轨；19、圆管。

具体实施方式

[0020] 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。基于本发明中的技术方案，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。

[0021] 请参阅图1至图4，本发明提供一种技术方案：一种圆管表面快速抛光机，包括底座1，底座1上通过螺栓固定安装有支撑台3，支撑台3上通过螺栓固定安装有一对第一导轨4，第一导轨4上滑动安装有第一移动座10，第一移动座10上通过螺栓固定安装有升降调整推杆11，第一导轨4上通过螺栓固定安装有第一丝杆驱动电机5，第一丝杆驱动电机5的输出端通过丝杆驱动第一移动座10沿着第一导轨4滑动；

[0022] 升降调整推杆11的输出端通过螺栓固定安装有固定臂13，固定臂13上通过螺栓固定安装有主电机12，固定臂12的末端通过轴承安装有抛光轮16，抛光轮16上通过螺栓固定安装有从动轮15，主电机12的输出端通过齿形带14与从动轮15啮合连接，支撑台3在对应抛光轮16的左右两端处安装有用于支撑圆管19的辅助支撑装置8，辅助支撑装置8包括与支撑

台3通过螺栓固定安装的辅助支撑推杆802，辅助支撑推杆802的输出端驱动有用于支撑圆管19的辅助支撑块801，辅助支撑推杆802为与控制器6通过电缆电性连接的滚珠丝杆式电动推杆；

[0023] 如图1和图2所示，底座1的下端通过螺栓固定安装有第二导轨18，第二导轨18上安装有夹紧装置2，夹紧装置2包括与第二导轨18滑动安装的第二移动座201，第二移动座201上通过螺栓固定安装有主升降推杆202，第二导轨18上通过螺栓固定安装有第二丝杆驱动电机17，第二丝杆驱动电机17的输出端通过丝杆驱动第二移动座201沿着第二导轨18滑动；

[0024] 主升降推杆202的输出端驱动有连接架203，连接架203上通过螺栓安装有一对夹紧推杆205，夹紧推杆205的输出端驱动有用于夹紧支撑圆管19的夹块204，支撑台3上通过螺栓固定安装有控制器6，控制器6通过电缆分别电性连接主升降推杆202、夹紧推杆205、第一丝杆驱动电机5、升降调整推杆11、主电机12和第二丝杆驱动电机17，控制器6为S7-200型PLC装置，主升降推杆202、夹紧推杆205和升降调整推杆11均为滚珠丝杆式电动推杆或者单杆双作用液压杆；

[0025] 底座1的前后两端均安装有辅助装置7，辅助装置7用于辅助移动该装置，辅助装置7包括与底座1通过螺栓固定安装的辅助支撑板702，辅助支撑板702上通过螺栓固定安装有辅助升降推杆701，辅助升降推杆701的输出端固定安装有滚轮703，辅助升降推杆701为与控制器6电性连接的单杆双作用液压推杆，支撑台3的左右两端开设有与夹紧装置2匹配的槽口9，槽口9为U形槽或者矩形槽，槽口9能够方便夹紧装置2的左右运动。

[0026] 工作原理：该装置工作时，首先利用辅助支撑推杆802将辅助支撑块801推动至指定的高度，然后将圆管19放置在辅助支撑块801上，随后利用夹紧装置2对圆管19的两侧进行夹紧。夹紧装置2夹紧时首先利用第二丝杆驱动电机17驱动连接架203运动至圆管19的末端，然后利用主升降推杆202驱动连接架203向上抬升至与圆管19的位置匹配的高度出，随后即可利用夹紧推杆205驱动夹块204对圆管19进行夹紧，此时主电机12驱动抛光轮16开始旋转，并利用第一丝杆驱动电机5将驱动第一移动座10向圆管19靠拢，从而使抛光轮16能够刚好与圆管19达到指定的夹紧距离。当圆管19较短，能够直接利用夹紧装置2夹紧圆管19的左右两端时，加工过程中位于支撑台3两侧的夹紧装置2共同夹紧并带动圆管19进行左右反复运动，从而利用抛光轮16对圆管19的中间部位进行抛光，抛光时，抛光轮16将在第一丝杆驱动电机5和升降调整推杆11的共同驱动下沿着圆管19的外表面进行弧形运动，从而确保圆管19外壁的每个方向均能够被抛光，圆管19的直径大小和位置则是原先输入在控制器6内的，当抛光轮16对圆管19的中间抛光完成后，随后位于左侧的夹紧装置2松开圆管，而位于右侧的夹紧装置2将圆管19继续向右侧拉动，从而利用抛光轮16对圆管19的左端进行抛光，当圆管19的左端抛光完毕后即可再次将位于左侧的夹紧装置2重新夹紧在圆管19的左侧，随后位于右侧的夹紧装置2与圆管19的右侧脱离夹紧状态，此时位于左侧的夹紧装置2向左侧拉动圆管19，从而利用抛光轮16对圆管19的右端进行抛光，当圆管19的右侧也抛光完毕后，圆管19被送回辅助支撑块801的上方，随后夹紧装置2全部脱离与圆管19的夹紧状态，加工后的圆管19等待被工人取出。当圆管19较长，难以通过该对夹紧装置2直接夹紧到圆管19的两端时。则对圆管19进行分段抛光，每段抛光后再自动利用夹紧装置2换夹到下一段，具体操作如下，首先对圆管19由左至右进行分段，首先按照加工短圆管的方式加位于工圆管19最左侧的第一段，当第一段加工完毕后，位于右侧的夹紧装置2松开圆管19，然后位

于左侧的夹紧装置2将圆管19向左侧拉动，随后位于右侧的夹紧装置2夹紧到圆管19第二段的右侧，随后左侧的夹紧装置2也换夹到圆管19的第二段的左侧，随后即可利用抛光轮16对圆管19的第二段进行加工，依次类推直至将圆管完全加工完成。该装置使用方便，能够快速的对各种直径和长度的圆管19进行自动加工，从而有效的取代传统的手工加工，有效的提高了加工的效率，而且该装置也能够有效的解决现有的圆管加工设备无法加工长圆管的问题，具有很高的实用价值。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

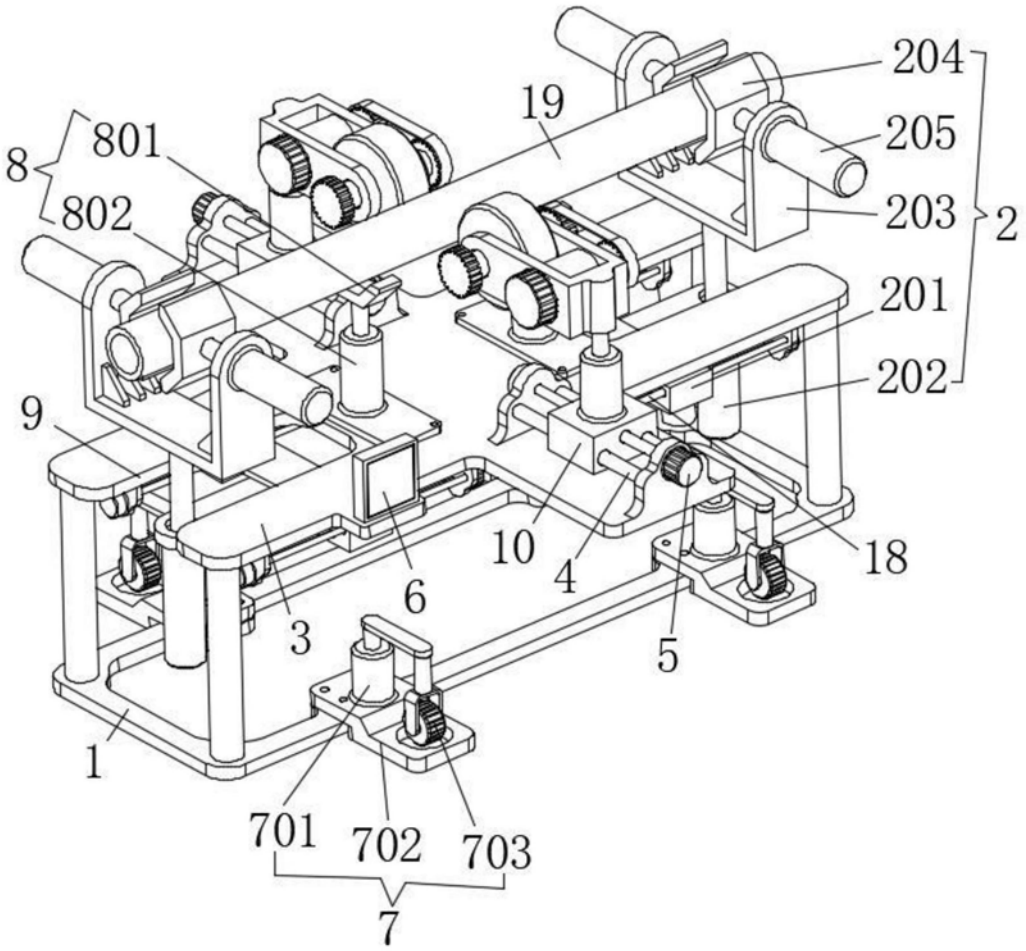


图1

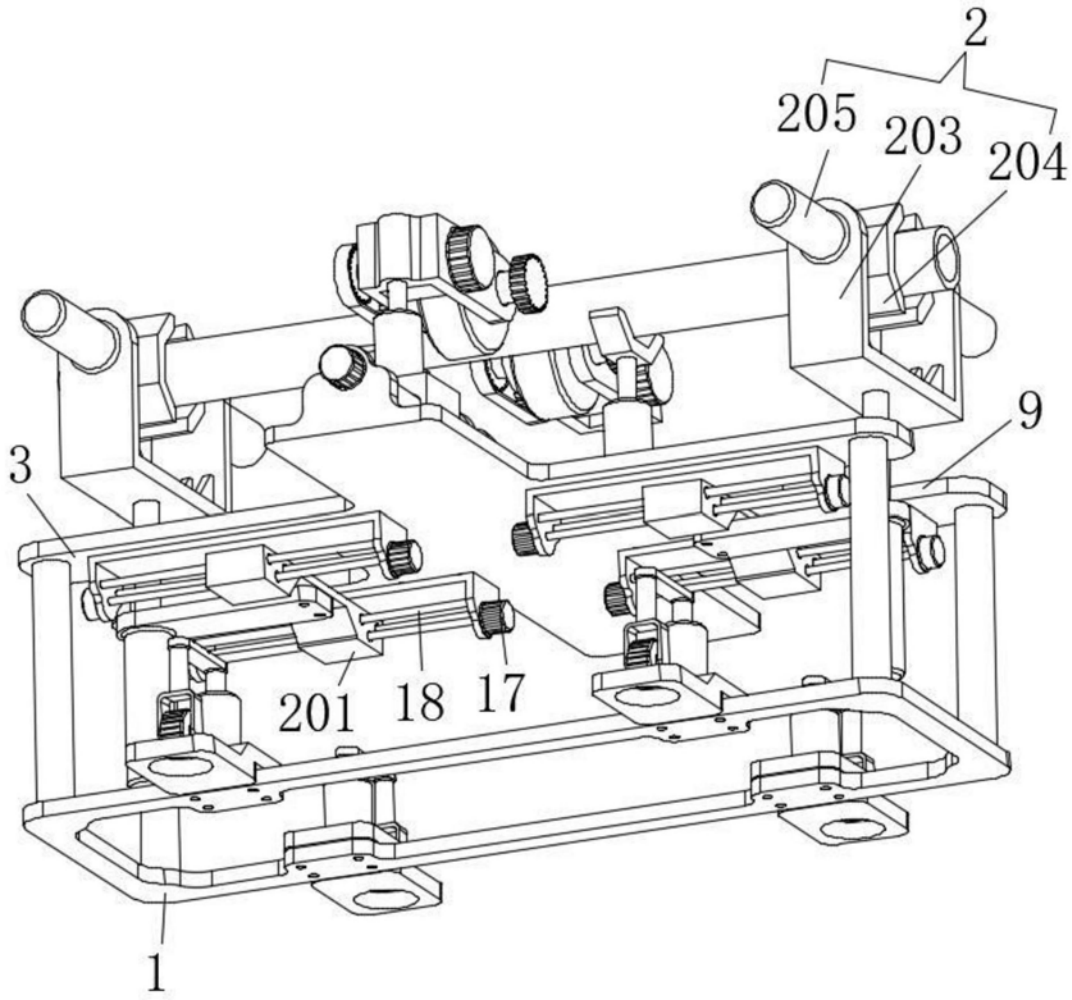


图2

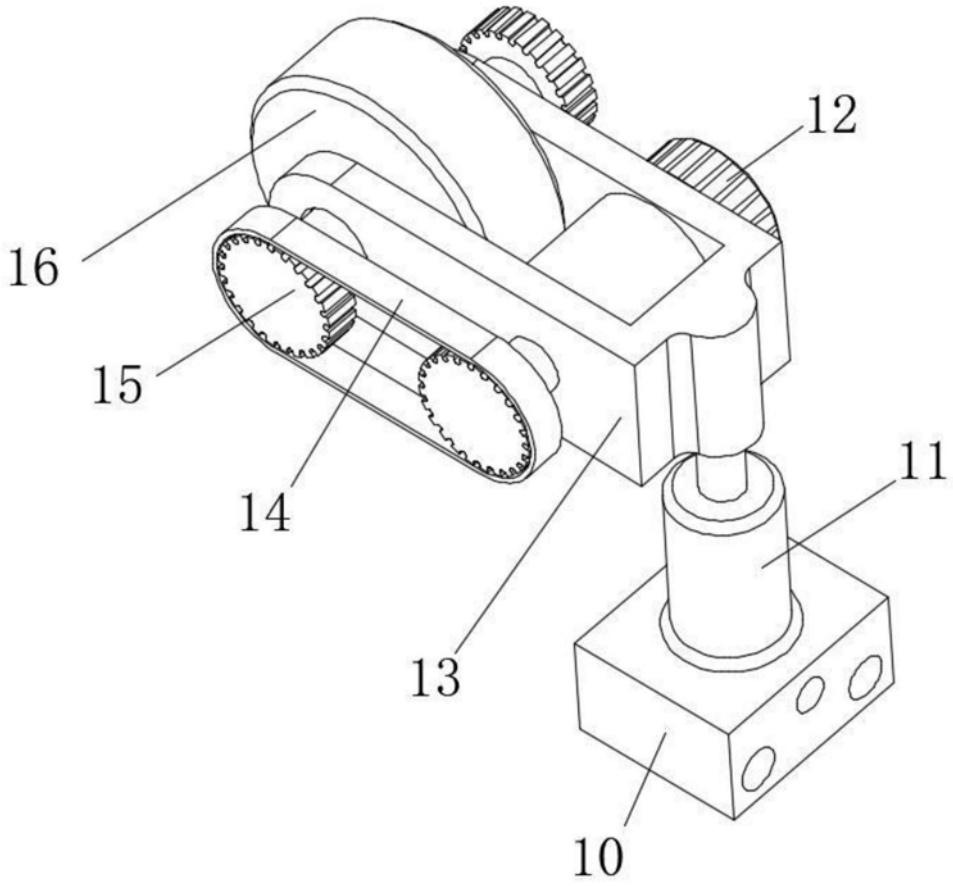


图3

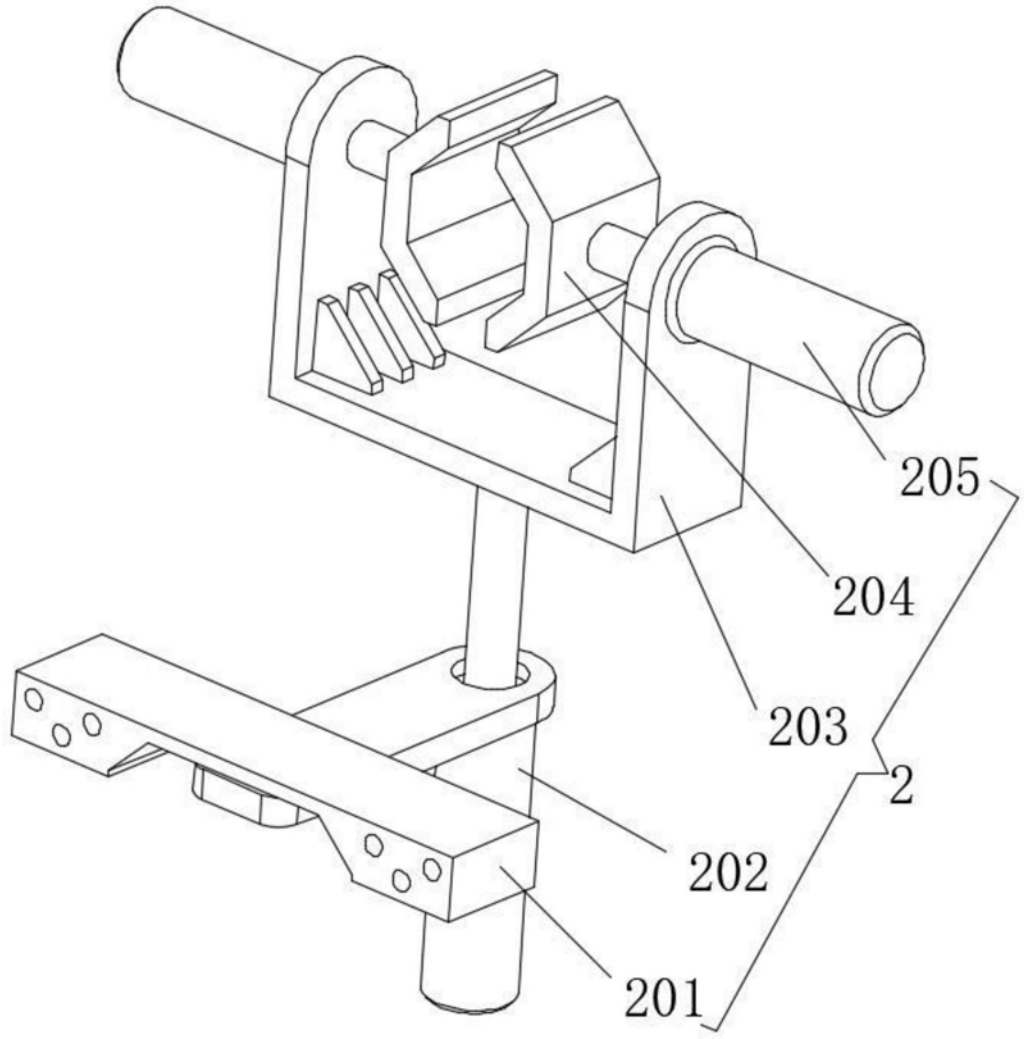


图4