



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110814444 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911217183.1

(22)申请日 2018.09.12

(62)分案原申请数据

201811060128.1 2018.09.12

(71)申请人 石三平

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街
道新中路195号

(72)发明人 石三平

(51)Int.Cl.

B23G 1/22(2006.01)

B23G 1/52(2006.01)

B23G 11/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

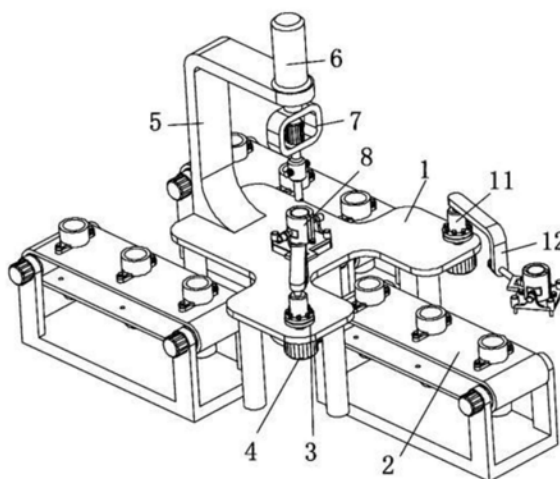
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法

(57)摘要

本发明涉及圆形管加工技术领域,公开了一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法,包括工作台,所述工作台上固定安装有立柱,且立柱的上端固定安装有主升降装置,所述主升降装置驱动末端固定并驱动有安装架,所述安装架上固定安装有螺纹车刀驱动电机,且螺纹车刀驱动电机的输出末端固定并驱动有固定杆。本发明设计的车螺纹装置在使用时能够自动完成圆形管的装夹和翻转作业,并且能够通过主升降装置调整螺纹车刀的加工距离,从而对螺纹管进行加工,由于在加工过程中不需要人工进行装夹并且能够通过至少两个夹具交替进行工件的定位和装夹作业,因此能够加大的缩短加工过程中装夹所占用的时间并且降低对劳动力的消耗,从而提高了生产的效率。



1. 一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法,所述方法基于一车螺纹装置来实现,所述车螺纹装置包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)上固定安装有立柱(5),且立柱(5)的上端固定安装有主升降装置(6),所述主升降装置(6)驱动末端固定并驱动有安装架(7),所述安装架(7)上固定安装有螺纹车刀驱动电机(19),且螺纹车刀驱动电机(19)的输出末端固定并驱动有固定杆(18),所述固定杆(18)的末端通过螺栓固定安装有螺纹车刀(17),所述工作台(1)在对应螺纹车刀(17)的下方处一体成型有定位座(16),且工作台(1)的左右两端均固定安装有一个主电机(4),且主电机(4)的末端固定并驱动有法兰盘(3),所述法兰盘(3)的上方通过螺栓固定安装有辅助升降装置(11),且辅助升降装置(11)的驱动末端固定安装有连接杆(12),所述连接杆(12)的末端固定安装有翻转电机(10),且翻转电机(10)的输出端固定并驱动有转动杆(9),所述转动杆(9)的末端固定有夹具(8),且夹具(8)包括与定位座(16)对应的配合板(801),所述配合板(801)的上方一体成型有用于盛放待加工圆形管的定位套(803),且配合板(801)的下方一体成型有插入定位座(16)的导向套(802),所述定位套(803)内插接安装有夹块(804),且配合板(801)上固定安装有用于驱动夹块(804)的夹紧推杆(805),所述工作台(1)的前后两端均放置有与夹具(8)位置对应的传送装置(2),所述传送装置(2)包括支撑架(201),且支撑架(201)上固定安装有齿形带驱动电机(203),且齿形带驱动电机(203)的输出端驱动有齿形带(205),所述齿形带(205)上等距阵列设置有固定座(202),所述固定座(202)上通过螺栓安装有用于放置待加工圆形管的盛放盒(204);

所述加工方法包括:

首先将待加工的圆形管放置在位于工作台1前端的传送装置2上,随后主电机4开始驱动连接杆12旋转,至指定的上料位置,此时翻转电机10驱动夹具8翻转180°,从而使定位套803与待加工圆形管位置对应,随后辅助升降装置11驱动定位套803向下运动并套接在待加工圆形管上,同时定位套803内也可以预先安装内衬套13从而更好的用于固定待加工工件,随后夹紧推杆805驱动夹块804将待加工圆形管固定在定位套803内,此时辅助升降装置11抬升且翻转电机10将夹具重新翻转180°,主电机4将夹具转动至定位座16的上方,同时辅助装置11驱动夹具8上的导向套802插入定位座16内,而限位装置14也将与定位座16上的定位孔插接固定,从而实现对接夹具8的固定;

固定杆18更换相应的螺纹车刀17后通过主升降装置6控制螺纹车刀17的进给速度,通过螺纹车刀驱动电机19驱动螺纹车刀17进行旋转,从而对圆形管内部车螺纹,车螺纹过程中产生的废料则进入废料收集箱15内进行收集;

加工完成后,主电机4驱动夹具运行至位于工作台1后端的传送装置2上,从而将加工后的工件翻转后放入盛放盒204内等待工人收取,同时位于另一侧的夹具8上则将另一个待加工工件刚好放入定位座16内进行加工,采用两组或者更多组夹具8能够有效的降低加工做成中更换工件所浪费的时间,提高车螺纹的效率,而且由于传送装置2上采用盛放盒204对单个工件进行放置,而传送装置2的运动位置也能够精准的通过齿形带驱动电机203进行驱动,因此也能够有效的保障夹具8抓取待加工圆形管或者放置已经加工好的圆形管时的精准度,从而使该装置的夹装和取料过程完全不需要人工介入,只需要采用人工或者机械将待加工圆形管放入盛放盒204或者将加工好的圆形管取出盛放盒204即可。

2. 根据权利要求1所述的一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法,其特征在于,所述工作台

(1) 在对应定位座(16)的下端处安装有用于回收废料的废料收集箱(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法,其特征在于,所述定位套(803)的内部插接安装有内衬套(13),且内衬套(13)与配合板(801)通过螺栓固定连接,所述内衬套(13)上开设有与夹块(804)匹配的通槽。

4. 根据权利要求1所述的一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法,其特征在于,所述配合板(801)的四角处固定安装有限位装置(14),且限位装置(14)为滚珠丝杆式电动推杆,所述定位座(16)上设置有与限位装置(14)的末端匹配的定位孔。

5. 根据权利要求1所述的一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法,其特征在于,所述夹紧推杆(805)、主升降装置(6)和辅助升降装置(11)均为单杆双作用液压推杆。

一种圆形管内侧壁车螺纹加工方法

技术领域

[0001] 本申请是申请日为2018年9月12日提交的申请号为201811060128.1,发明名称为一种圆形管内侧壁车螺纹装置的中国发明专利申请的分案申请。

背景技术

[0002] 圆形管是一种常用的结构部件,不管是用于结构连接或者作为输送管道和防护管道都需要圆形管,圆形管与其他管件或者杆件进行连接时主要采用套接、焊接和螺纹连接,其中螺纹连接由于不需要采用额外的连接工序或者连接部件被广泛的使用。现有的圆形管内部螺纹主要采用车床安装螺纹车刀进行车螺纹操作,该过程中需要手工采用三爪卡盘对圆形管进行装夹,因此需要人工劳动,并且传统的车床只有一个装夹夹具,装夹过程的低效将会严重的影响对圆形管车螺纹的效率,从而影响生产效益。

[0003] 如果发明一种能够直接采用机器进行自动装夹并且能够利用工位切换实现多个夹具交替进行加工作业的新型车螺纹设备就能够有效的解决此类问题,为此我们提供了一种圆形管内侧壁车螺纹装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种圆形管内侧壁车螺纹装置,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:一种圆形管内侧壁车螺纹装置,包括工作台,所述工作台上固定安装有立柱,且立柱的上端固定安装有主升降装置,所述主升降装置驱动末端固定并驱动有安装架,所述安装架上固定安装有螺纹车刀驱动电机,且螺纹车刀驱动电机的输出末端固定并驱动有固定杆,所述固定杆的末端通过螺栓固定安装有螺纹车刀,所述工作台在对应螺纹车刀的下方处一体成型有定位座,且工作台的左右两端均固定安装有一个主电机,且主电机的末端固定并驱动有法兰盘,所述法兰盘的上方通过螺栓固定安装有辅助升降装置,且辅助升降装置的驱动末端固定安装有连接杆,所述连接杆的末端固定安装有翻转电机,且翻转电机的输出端固定并驱动有转动杆,所述转动杆的末端固定有夹具,且夹具包括与定位座对应的配合板,所述配合板的上方一体成型有用于盛放待加工圆形管的定位套,且配合板的下方一体成型有插入定位座的导向套,所述定位套内插接安装有夹块,且配合板上固定安装有用于驱动夹块的夹紧推杆,所述工作台的前后两端均放置有与夹具位置对应的传送装置,所述传送装置包括支撑架,且支撑架上固定安装有齿形带驱动电机,且齿形带驱动电机的输出端驱动有齿形带,所述齿形带上等距阵列有固定座,所述固定座上通过螺栓安装有用于放置待加工圆形管的盛放盒。

[0006] 优选的,所述工作台在对应定位座的下端处安装有用于回收废料的废料收集箱。

[0007] 优选的,所述定位套的内部插接安装有内衬套,且内衬套与配合板通过螺栓固定连接,所述内衬套上开设有与夹块匹配的通槽。

[0008] 优选的,所述配合板的四角处固定安装有限位装置,且限位装置为滚珠丝杆式电

动推杆,所述定位座上设置有与限位装置的末端匹配的定位孔。

[0009] 优选的,所述夹紧推杆、主升降装置和辅助升降装置均为单杆双作用液压推杆。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计的车螺纹装置在使用时能够自动完成圆形管的装夹和翻转作业,并且能够通过主升降装置调整螺纹车刀的加工距离,从而对螺纹管进行加工,由于在加工过程中不需要人工进行装夹并且能够通过至少两个夹具交替进行工件的定位和装夹作业,因此能够加大的缩短加工过程中装夹所占用的时间并且降低对劳动力的消耗,从而提高了生产的效率,具有很高的实用价值。

附图说明

[0011] 图1为本发明结构示意图;

[0012] 图2为本发明工作台的剖视图;

[0013] 图3为本发明传送装置的结构示意图;

[0014] 图4为本发明夹具的安装示意图。

[0015] 图中:1工作台、2传送装置、201支撑架、202固定座、203齿形带驱动电机、204盛放盒、205齿形带、3法兰盘、4主电机、5立柱、6主升降装置、7安装架、8夹具、801配合板、802导向套、803定位套、804夹块、805夹紧推杆、9转动杆、10翻转电机、11辅助升降装置、12连接杆、13内衬套、14限位装置、15废料收集箱、16定位座、17螺纹车刀、18固定杆、19螺纹车刀驱动电机。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1至图4,本发明提供一种技术方案:一种圆形管内侧壁车螺纹装置,包括工作台1,工作台1上固定安装有立柱5,且立柱5的上端固定安装有主升降装置6,主升降装置6驱动末端固定并驱动有安装架7,安装架7上固定安装有螺纹车刀驱动电机19,且螺纹车刀驱动电机19的输出末端固定并驱动有固定杆18,固定杆18的末端通过螺栓固定安装有螺纹车刀17,工作台1在对应螺纹车刀17的下方处一体成型有定位座16,且工作台1的左右两端均固定安装有一个主电机4,且主电机4的末端固定并驱动有法兰盘3,法兰盘3的上方通过螺栓固定安装有辅助升降装置11,且辅助升降装置11的驱动末端固定安装有连接杆12,连接杆12的末端固定安装有翻转电机10,且翻转电机10的输出端固定并驱动有转动杆9,转动杆9的末端固定有夹具8,且夹具8包括与定位座16对应的配合板801,配合板801的上方一体成型有用于盛放待加工圆形管的定位套803,且配合板801的下方一体成型有插入定位座16的导向套802,定位套803内插接安装有夹块804,且配合板801上固定安装有用于驱动夹块804的夹紧推杆805,工作台1的前后两端均放置有与夹具8位置对应的传送装置2,传送装置2包括支撑架201,且支撑架201上固定安装有齿形带驱动电机203,且齿形带驱动电机203的输出端驱动有齿形带205,齿形带205上等距阵列有固定座202,固定座202上通过螺栓安装有用于放置待加工圆形管的盛放盒204。

[0018] 进一步地,工作台1在对应定位座16的下端处安装有用于回收废料的废料收集箱15。

[0019] 进一步地,定位套803的内部插接安装有内衬套13,且内衬套13与配合板801通过螺栓固定连接,内衬套13上开设有与夹块804匹配的通槽。

[0020] 进一步地,配合板801的四角处固定安装有限位装置14,且限位装置14为滚珠丝杆式电动推杆,定位座16上设置有与限位装置14的末端匹配的定位孔。

[0021] 进一步地,夹紧推杆805、主升降装置6和辅助升降装置11均为单杆双作用液压推杆。

[0022] 工作原理:该装置工作时,首先将待加工的圆形管放置在位于工作台1前端的传送装置2上,随后主电机4开始驱动连接杆12旋转,至指定的上料位置,此时翻转电机10驱动夹具8翻转 180° ,从而使定位套803与待加工圆形管位置对应,随后辅助升降装置11驱动定位套803向下运动并套接在待加工圆形管上,同时定位套803内也可以预先安装内衬套13从而更好的用于固定待加工工件,随后夹紧推杆805驱动夹块804将待加工圆形管固定在定位套803内,此时辅助升降装置11抬升且翻转电机10将夹具重新翻转 180° ,主电机4将夹具转动至定位座16的上方,同时辅助装置11驱动夹具8上的导向套802插入定位座16内,而限位装置14也将与定位座16上的定位孔插接固定,从而实现对接夹具8的固定。固定杆18更换相应的螺纹车刀17后通过主升降装置6控制螺纹车刀17的进给速度,通过螺纹车刀驱动电机19驱动螺纹车刀17进行旋转,从而对圆形管内部车螺纹,车螺纹过程中产生的废料则进入废料收集箱15内进行收集。加工完成后,主电机4驱动夹具运行至位于工作台1后端的传送装置2上,从而将加工后的工件翻转后放入盛放盒204内等待工人收取,同时位于另一侧的夹具8上则将另一个待加工工件刚好放入定位座16内进行加工,采用两组或者更多组夹具8能够有效的降低加工做成中更换工件所浪费的时间,提高车螺纹的效率,而且由于传送装置2上采用盛放盒204对单个工件进行放置,而传送装置2的运动位置也能够精准的通过齿形带驱动电机203进行驱动,因此也能够有效的保障夹具8抓取待加工圆形管或者放置已经加工好的圆形管时的精准度,从而使该装置的装夹和取料过程完全不需要人工介入,只需要采用人工或者机械将待加工圆形管放入盛放盒204或者将加工好的圆形管取出盛放盒204即可。该装置在使用时能够自动完成圆形管的装夹和翻转作业,并且能够通过主升降装置6调整螺纹车刀17的加工距离,从而对螺纹管进行加工,由于在加工过程中不需要人工进行装夹并且能够通过至少两个夹具交替进行工件的定位和装夹作业,因此能够加大的缩短加工过程中装夹所占用的时间并且降低对劳动力的消耗,从而提高了生产的效率,具有很高的实用价值。

[0023] 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。

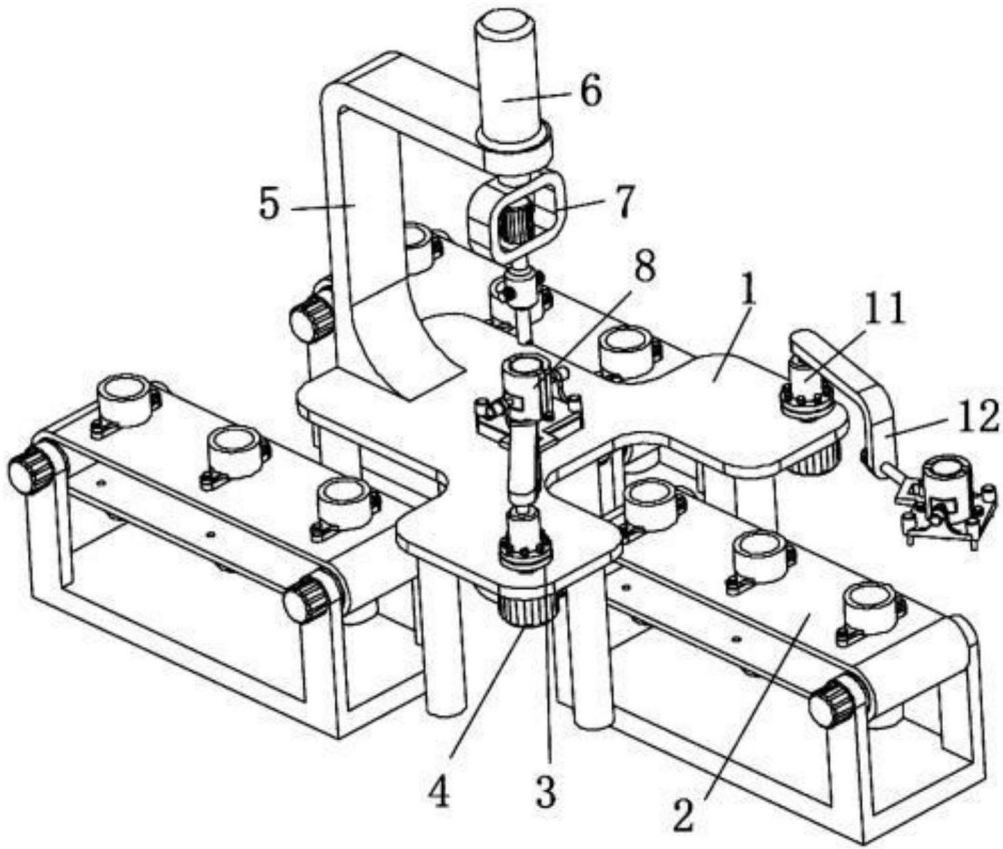


图1

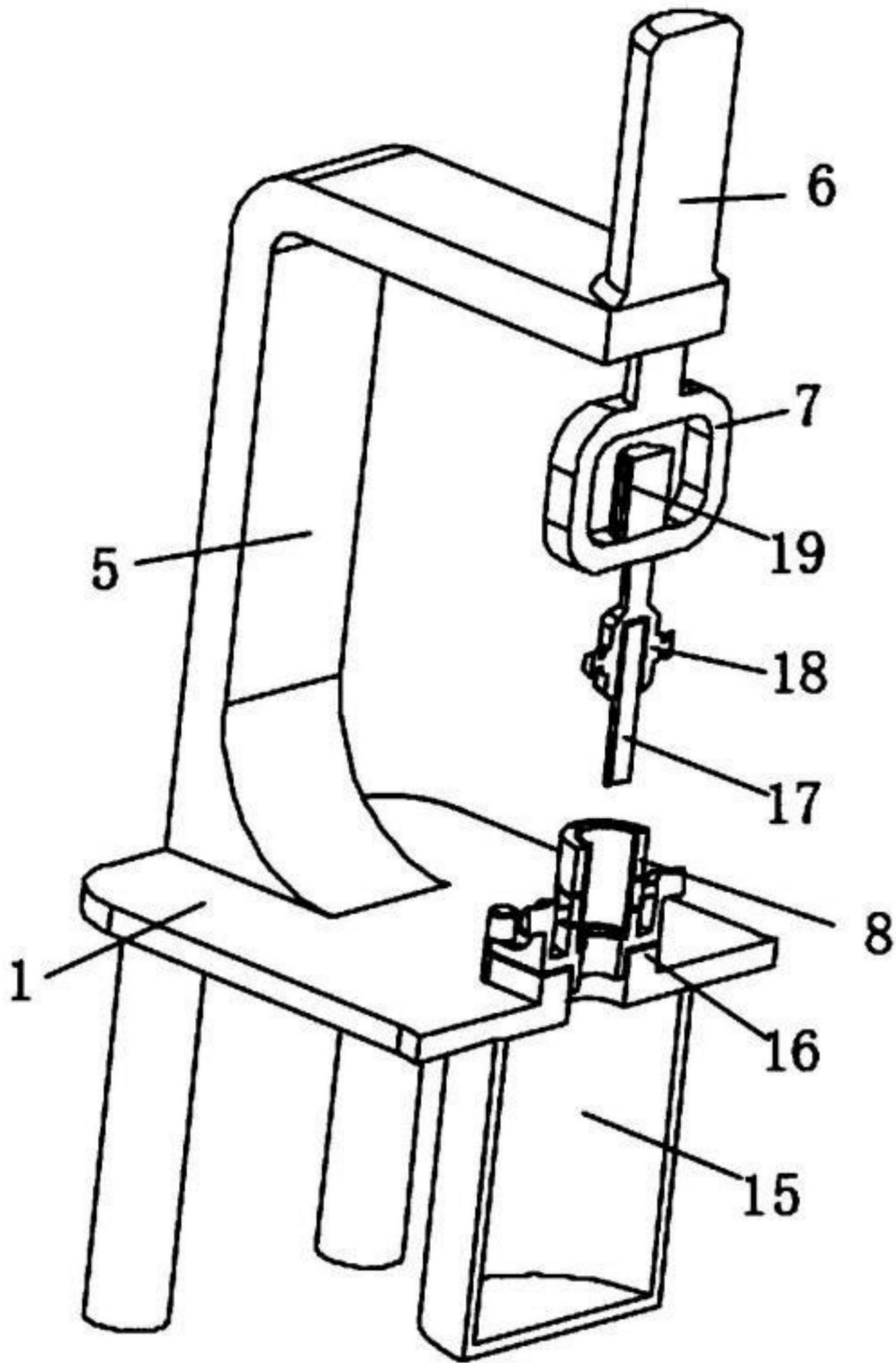


图2

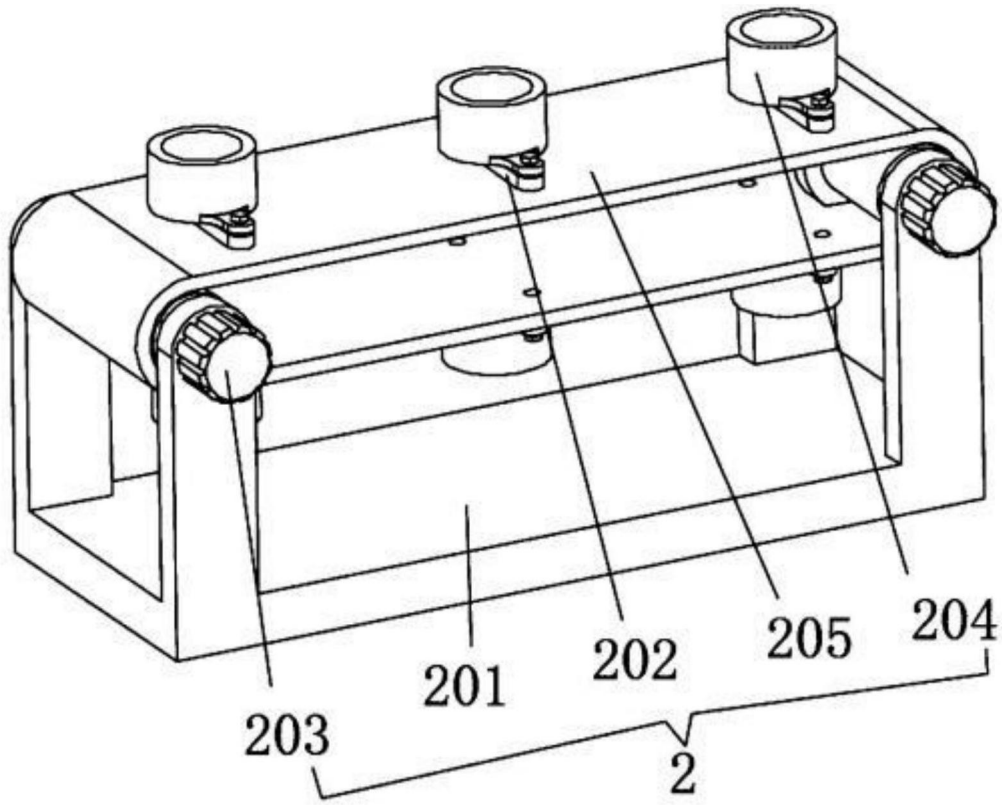


图3

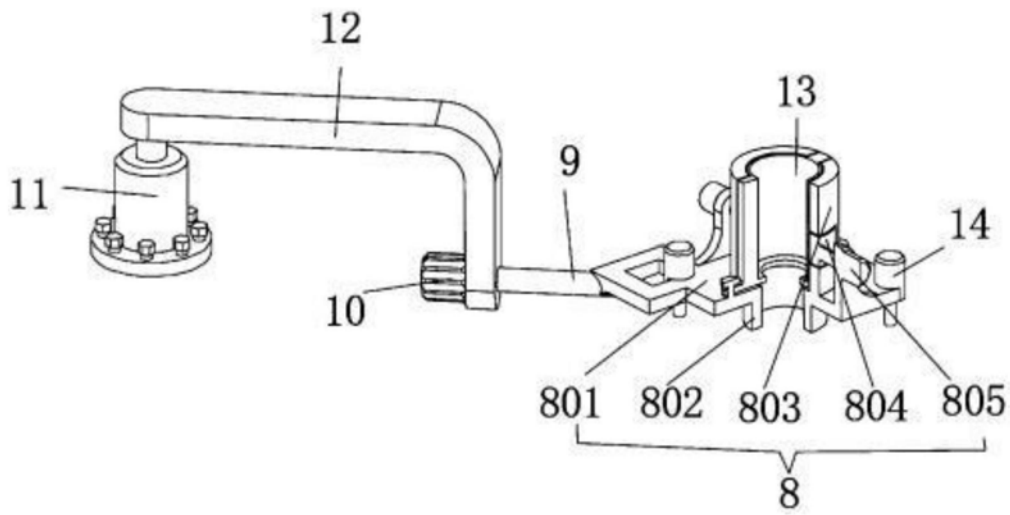


图4