



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112846790 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110004549.8

(22) 申请日 2021.01.04

(71) 申请人 苏州市佳信美智能装备有限公司

地址 215151 江苏省苏州市高新区金燕路8  
号28号厂房4楼4024室

(72) 发明人 李云松

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

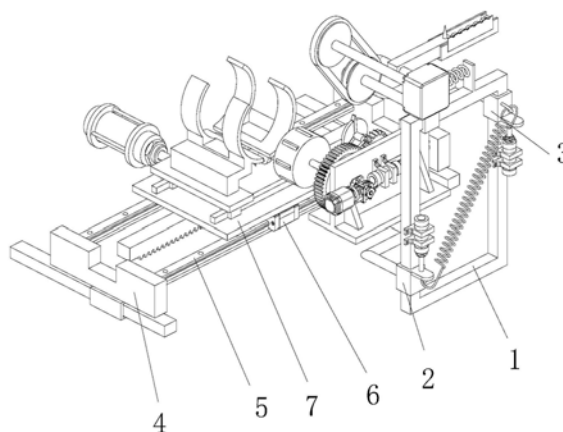
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

### (54) 发明名称

一种钢管的加工机构

### (57) 摘要

本发明公开了一种钢管的加工机构,属于管件加工领域。所述钢管的加工机构包括方框,所述方框固定安装,且方框上安装有底部方套和顶部方套,底部方套和顶部方套均与方框滑动连接,且底部方套的一侧设置有曲折臂,曲折臂的端头设置有配重滚轮,配重滚轮和曲折臂旋转连接,顶部方套的一侧安装有延伸臂,延伸臂的端头安装有压合滚轮。本发明集成了切槽及打磨功能。



1. 一种钢管的加工机构,其特征在于:包括方框(1),方框(1)固定安装,且方框(1)的一侧安装有底部方套(2),方框的另一侧安装有顶部方套(3),底部方套(2)和顶部方套(3)均与方框(1)滑动连接,且底部方套(2)的一侧设置有曲折臂(201),曲折臂(201)的端头设置有配重滚轮(202),配重滚轮(202)和曲折臂(201)旋转连接,顶部方套(3)的一侧安装有延伸臂(301),延伸臂(301)的端头安装有压合滚轮(302),压合滚轮(302)和延伸臂(301)旋转连接,底部方套(2)的一侧和顶部方套(3)的一侧均固定安装有挂环(11),两个挂环(11)之间通过牵引弹簧(12)连接,牵引弹簧(12)的两个端头分别设置有与挂环(11)相匹配的挂钩,底部方套(2)的一侧和顶部方套(3)的一侧均设置有翻边(10),且方框(1)的相对两侧侧壁的中部均固定安装有压合气缸(14),每个压合气缸(14)的输出端和对应的翻边(10)的侧壁固定连接,方框(1)的顶端安装有步进电机(9),步进电机(9)的底端设置有横套(901),横套(901)套装在方框(1)上,横套(901)和方框(1)滑动连接,步进电机(9)的输出端设置有长杆(904),且长杆(904)的端头设置有动轮轮盘(905),动轮轮盘(905)和压合滚轮(302)之间通过驱动皮带(906)套设连接,步进电机(9)的侧壁上设置有调节弹簧(902),且方框(1)的顶端中部设置有凸起边(903),凸起边(903)的侧壁和调节弹簧(902)的端头固定连接,驱动皮带的外侧形成有粗糙驱动层,粗糙驱动层用于抵持于钢管的周面上,以带动钢管旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管的加工机构,其特征在于:方框(1)的一侧设置有基台(13),基台(13)的顶面中部设置有竖直板(15),竖直板(15)和基台(13)相互垂直,且基台(13)和竖直板(15)之间通过加强筋(1301)连接,竖直板(15)的侧壁上设置有滑行方杆(1501),滑行方杆(1501)上滑动套设安装有调节短管(1511),调节短管(1511)的侧壁上安装有滑行齿轮(1504),且竖直板(15)的侧壁上固定安装有平面轴座(1512),平面轴座(1512)的一侧安装有齿轮盘(1502),齿轮盘(1502)和平面轴座(1512)旋转连接,滑行齿轮(1504)和齿轮盘(1502)之间设置有调节齿轮(1503),调节齿轮(1503)的相对两侧分别与滑行齿轮(1504)和齿轮盘(1502)相互啮合,齿轮盘(1502)、调节齿轮(1503)和滑行齿轮(1504)之间相互啮合,且滑行齿轮(1504)的中心和调节齿轮(1503)的中心之间通过第二连接杆(1506)连接,齿轮盘(1502)的中心和调节齿轮(1503)的中心之间通过第一连接杆(1505)连接,齿轮盘(1502)、调节齿轮(1503)和滑行齿轮(1504)的侧壁上均设置有圆杆,第一连接杆(1505)和第二连接杆(1506)的两个端头均设置有与齿轮盘(1502)、调节齿轮(1503)和滑行齿轮(1504)侧壁圆杆相匹配的开孔。

3. 根据权利要求2所述的一种钢管的加工机构,其特征在于:滑行齿轮(1504)中心通过固定杆连接有旋切盘(1507),旋切盘(1507)与滑行齿轮同轴设置,旋切盘的周缘设有三个切槽刀(1508),齿轮盘(1502)的中心通过固定杆固定安装有打磨辊(1509),打磨辊与齿轮盘同轴设置,且竖直板(15)背离平面轴座的一侧安装有打磨电机(1513),打磨电机(1513)的输出端穿过竖直板(15)和平面轴座(1512),以与齿轮盘(1502)的中心连接,竖直板(15)上贯通开设有线槽(1510),且竖直板(15)背离平面轴座的一侧固定安装有锁紧气缸(1514),锁紧气缸(1514)的输出端穿过线槽(1510),以与调节短管(1511)连接,线槽与方框的宽度方向平行。

4. 根据权利要求3所述的一种钢管的加工机构,其特征在于:基台远离方框的一侧设置有两个端头板块(4),且每个端头板块(4)的底端固定安装有方管(402),方管(402)的内侧穿插有横柱(403),横柱(403)固定安装,且横柱(403)和方管(402)滑动连接,两个端头板块

(4)之间固定安装有两个吊装导轨(5),吊装导轨与方框的宽度方向平行,每个吊装导轨(5)上安装有吊装滑块(6),吊装滑块(6)和吊装导轨(5)滑动连接,两个吊装滑块(6)共同上安装有夹持组件(7),其中一个吊装滑块(6)的一侧固定安装有推进气缸(601),推进气缸(601)固定安装。

5.根据权利要求4所述的一种钢管的加工机构,其特征在于:夹持组件(7)的底端固定安装有齿条(602),齿条(602)的下方设置有减速齿轮(603),减速齿轮(603)和齿条(602)相互啮合,齿条(602)安装在减速电机(604)的输出端上,减速电机(604)通过连接块(605)和其中一个吊装导轨(5)的底面固定连接,两个端头板块(4)上均设置有和齿条(602)相匹配的预留槽(401)。

6.根据权利要求5所述的一种钢管的加工机构,其特征在于:夹持组件(7)包括搭载板(701),搭载板固定于两个吊装滑块上,齿条固定于搭载板的底面上,搭载板(701)的顶端安装有两个合拢导轨(702),合拢导轨相对吊装导轨平行,每个合拢导轨(702)上安装有两个合拢滑块(703),合拢滑块(703)和合拢导轨(702)滑动连接,每两个合拢滑块(703)的顶端共同安装有一个夹持板(704),每个夹持板(704)的顶端设置有一个弯折块(705),每个弯折块(705)的端头设置有两个拱形夹持片(706)。

7.根据权利要求6所述的一种钢管的加工机构,其特征在于:每个弯折块(705)的底端设置有下垂板(707),两个下垂板(707)之间连接有拉力弹簧(708),拉力弹簧(708)的两个端头分别和下垂板(707)的侧壁固定连接,其中一个合拢导轨(702)的顶端固定安装有双头挤压气缸(709),双头挤压气缸(709)的两个输出端均设置有压力球(710),两个压力球(710)分别抵持贴合与两个夹持板(704)的侧壁。

8.根据权利要求7所述的一种钢管的加工机构,其特征在于:夹持组件(7)的一侧设置有检测组件(8),检测组件(8)包括固定管套(801),固定管套(801)的内侧穿插有缓冲管套(802),缓冲管套(802)和固定管套(801)滑动连接,且缓冲管套(802)的端头设置有压力框(804),压力框(804)上安装有检测轮(805),检测轮(805)和压力框(804)旋转连接,缓冲管套(802)的顶端设置有观察针(806),且固定管套(801)远离压力框的一端内壁上设置有挡板(807),挡板(807)和缓冲管套(802)的端头通过检测弹簧(808)连接,固定管套(801)的侧壁上设置有刻度尺(809),固定管套(801)和缓冲管套(802)的侧壁上安装有双头气缸(803),双头气缸(803)的两个输出端分别与固定管套(801)和缓冲管套(802)的侧壁连接。

## 一种钢管的加工机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管件加工领域,特别涉及一种钢管的加工机构。

### 背景技术

[0002] 钢管是具有空心截面,其长度远大于直径或周长的钢材。按截面形状分为圆形、方形、矩形和异形钢管。按材质分为碳素结构钢钢管、低合金结构钢钢管、合金钢钢管和复合钢管。其按用途分为输送管道用、工程结构用、热工设备用、石油化工工业用、机械制造用、地质钻探用、高压设备用钢管等。

[0003] 钢管一般需要打磨及切槽,然而其不停的搬运来分别进行打磨及切槽,耗费不少时间,因此需要一种能够集成切槽及打磨功能的加工机构。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种钢管的加工机构。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:一种钢管的加工机构,包括方框,方框固定安装,且方框的一侧安装有底部方套,方框的另一侧安装有顶部方套,底部方套和顶部方套均与方框滑动连接,且底部方套的一侧设置有曲折臂,曲折臂的端头设置有配重滚轮,配重滚轮和曲折臂旋转连接,顶部方套的一侧安装有延伸臂,延伸臂的端头安装有压合滚轮,压合滚轮和延伸臂旋转连接,底部方套的一侧和顶部方套的一侧均固定安装有挂环,两个挂环之间通过牵引弹簧连接,牵引弹簧的两个端头分别设置有与挂环相匹配的挂钩,底部方套的一侧和顶部方套的一侧均设置有翻边,且方框的相对两侧侧壁的中部均固定安装有压合气缸,每个压合气缸的输出端和对应的翻边的侧壁固定连接,方框的顶端安装有步进电机,步进电机的底端设置有横套,横套套装在方框上,横套和方框滑动连接,步进电机的输出端设置有长杆,且长杆的端头设置有动轮轮盘,动轮轮盘和压合滚轮之间通过驱动皮带套设连接,步进电机的侧壁上设置有调节弹簧,且方框的顶端中部设置有凸起边,凸起边的侧壁和调节弹簧的端头固定连接,驱动皮带的外侧形成有粗糙驱动层,粗糙驱动层用于抵持于钢管的周面上,以带动钢管旋转。

[0006] 在其中一个实施方式中,方框的一侧设置有基台,基台的顶面中部设置有竖直板,竖直板和基台相互垂直,且基台和竖直板之间通过加强筋连接,竖直板的侧壁上设置有滑行方杆,滑行方杆上滑动套设安装有调节短管,调节短管的侧壁上安装有滑行齿轮,且竖直板的侧壁上固定安装有平面轴座,平面轴座的一侧安装有齿轮盘,齿轮盘和平面轴座旋转连接,滑行齿轮和齿轮盘之间设置有调节齿轮,调节齿轮的相对两侧分别与滑行齿轮和齿轮盘相互啮合,齿轮盘、调节齿轮和滑行齿轮之间相互啮合,且滑行齿轮的中心和调节齿轮的中心之间通过第二连接杆连接,齿轮盘的中心和调节齿轮的中心之间通过第一连接杆连接,齿轮盘、调节齿轮和滑行齿轮的侧壁上均设置有圆杆,第一连接杆和第二连接杆的两个端头均设置有与齿轮盘、调节齿轮和滑行齿轮侧壁圆杆相匹配的开孔。

[0007] 在其中一个实施方式中,滑行齿轮中心通过固定杆连接有旋切盘,旋切盘与滑行

齿轮同轴设置,旋切盘的周缘设置有三个切槽刀,齿轮盘的中心通过固定杆固定安装有打磨辊,打磨辊与齿轮盘同轴设置,且竖直板背离平面轴座的一侧安装有打磨电机,打磨电机的输出端穿过竖直板和平面轴座,与齿轮盘的中心连接,竖直板上贯通开设有线槽,且竖直板背离平面轴座的一侧固定安装有锁紧气缸,锁紧气缸的输出端穿过线槽,与调节短管连接,线槽与方框的宽度方向平行。

[0008] 在其中一个实施方式中,基台远离方框的一侧设置有两个端头板块,且每个端头板块的底端固定安装有方管,方管的内侧穿插有横柱,横柱固定安装,且横柱和方管滑动连接,两个端头板块之间固定安装有两个吊装导轨,吊装导轨与方框的宽度方向平行,每个吊装导轨上安装有吊装滑块,吊装滑块和吊装导轨滑动连接,两个吊装滑块共同上安装有夹持组件,其中一个吊装滑块的一侧固定安装有推进气缸,推进气缸固定安装。

[0009] 在其中一个实施方式中,夹持组件的底端固定安装有齿条,齿条的下方设置有减速齿轮,减速齿轮和齿条相互啮合,齿条安装在减速电机的输出端上,减速电机通过连接块和其中一个吊装导轨的底面固定连接,两个端头板块上均设置有和齿条相匹配的预留槽。

[0010] 在其中一个实施方式中,夹持组件包括搭载板,搭载板固定于两个吊装滑块上,齿条固定于搭载板的底面上,搭载板的顶端安装有两个合拢导轨,合拢导轨相对吊装导轨平行,每个合拢导轨上安装有两个合拢滑块,合拢滑块和合拢导轨滑动连接,每两个合拢滑块的顶端共同安装有一个夹持板,每个夹持板的顶端设置有一个弯折块,每个弯折块的端头设置有两个拱形夹持片。

[0011] 在其中一个实施方式中,每个弯折块的底端设置有两下垂板,两个下垂板之间连接有拉力弹簧,拉力弹簧的两个端头分别和下垂板的侧壁固定连接,其中一个合拢导轨的顶端固定安装有双头挤压气缸,双头挤压气缸的两个输出端均设置有压力球,两个压力球分别抵持贴合与两个夹持板的侧壁。

[0012] 在其中一个实施方式中,夹持组件的一侧设置有检测组件,检测组件包括固定管套,固定管套的内侧穿插有缓冲管套,缓冲管套和固定管套滑动连接,且缓冲管套的端头设置有压力框,压力框上安装有检测轮,检测轮和压力框旋转连接,缓冲管套的顶端设置有观察针,且固定管套远离压力框的一端内壁上设置有挡板,挡板和缓冲管套的端头通过检测弹簧连接,固定管套的侧壁上设置有刻度尺,固定管套和缓冲管套的侧壁上安装有双头气缸,双头气缸的两个输出端分别与固定管套和缓冲管套的侧壁连接。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] 其一,该装置在使用的时候,把待处理的钢管放在夹持组件中的拱形夹持片的中间,此时的双头挤压气缸松开负载,拉力弹簧带动两个拱形夹持片往中间合拢锁紧钢管,减速电机通过减速齿轮带动齿条运转,夹持组件和齿条同步运行,等到钢管到达预定位置的时候,推进气缸带动钢管往前推进,打磨电机带动齿轮盘旋转的时候,滑齿也在旋转,切槽刀在旋切钢管内壁的同时,打磨辊也在打磨短管的外壁,实现了自动上料和打磨的功能。因此该加工机构集成了切槽及打磨功能。

[0015] 其二,步进电机通过驱动皮带带动压合滚轮旋转,钢管在旋转的同时,检测组件中的检测轮贴合钢管的侧壁,如果钢管的轮廓不圆润,缓冲管套会被挤压,观察针推动到刻度尺的最大位置的时候记录观察针的摆动幅度,实现了自动检测的功能。

## 附图说明

- [0016] 图1为钢管的加工机构正视的示意图。
- [0017] 图2为钢管的加工机构侧视的示意图。
- [0018] 图3为钢管的加工机构仰视的示意图。
- [0019] 图4为钢管的加工机构检测组件的示意图。
- [0020] 图5为钢管的加工机构夹持组件的示意图。
- [0021] 图6为钢管的加工机构方框的示意图。
- [0022] 图7为钢管的加工机构方框第二视角的示意图。
- [0023] 图8为钢管的加工机构基台的示意图。
- [0024] 图9为钢管的加工机构基台第二视角的示意图。
- [0025] 图10为钢管的加工机构基台第三视角的示意图。
- [0026] 附图标记说明：
- [0027] 1-方框,2-底部方套,201-曲折臂,202-配重滚轮,3-顶部方套,301-延伸臂,302-压合滚轮,4-端头板块,401-预留槽,402-方管,403-横柱,5-吊装导轨,6-吊装滑块,601-推进气缸,602-齿条,603-减速齿轮,604-减速电机,605-连接块,7-夹持组件,701-搭载板,702-合拢导轨,703-合拢滑块,704-夹持板,705-弯折块,706-拱形夹持片,707-下垂板,708-拉力弹簧,709-双头挤压气缸,710-压力球,8-检测组件,801-固定管套,802-缓冲管套,803-双头气缸,804-压力框,805-检测轮,806-观察针,807-挡板,808-检测弹簧,809-刻度尺,9-步进电机,901-横套,902-调节弹簧,903-凸起边,904-长杆,905-动轮轮盘,906-驱动皮带,10-翻边,11-挂环,12-牵引弹簧,13-基台,1301-加强筋,14-压合气缸,15-竖直板,1501-滑行方杆,1502-齿轮盘,1503-调节齿轮,1504-滑行齿轮,1505-第一连接杆,1506-第二连接杆,1507-旋切盘,1508-切槽刀,1509-打磨辊,1510-线槽,1511-调节短管,1512-平面轴座,1513-打磨电机,1514-锁紧气缸。

## 具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置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。

[0030] 参照图1至图10所示的一种钢管的加工机构,包括方框1,所述方框1固定安装,例如相对地面固定安装。且方框1的一侧安装有底部方套2,方框的另一侧设置有顶部方套3,底部方套2和顶部方套3均与方框1滑动连接,且底部方套2的一侧设置有曲折臂201,曲折臂201的端头设置有配重滚轮202,用以使得底部方套处于底部。配重滚轮202和曲折臂201旋转连接,顶部方套3的一侧安装有延伸臂301,延伸臂301的端头安装有压合滚轮302,压合滚轮302和延伸臂301旋转连接,所述底部方套2的一侧和顶部方套3的一侧均固定安装有挂环11,两个挂环11之间通过牵引弹簧12连接,牵引弹簧12的两个端头分别设置有与挂环11相

匹配的挂钩,所述底部方套2的一侧和顶部方套3的一侧均设置有翻边10,且方框1的相对两侧侧壁中部均固定安装有压合气缸14,每个压合气缸14的输出端和对应的翻边10的侧壁固定连接,所述方框1的顶端安装有步进电机9,步进电机9的底端设置有横套901,横套901套装在方框1上,横套901和方框1滑动连接,步进电机9的输出端设置有长杆904,且长杆904的端头设置有动轮轮盘905,动轮轮盘905和压合滚轮302之间通过驱动皮带906套设连接,所述步进电机9的侧壁上设置有调节弹簧902,且方框1的顶端中部设置有凸起边903,凸起边903的侧壁和调节弹簧902的端头固定连接。驱动皮带的外侧形成有粗糙驱动层,粗糙驱动层用于抵持于钢管的周面上,以带动钢管旋转。

[0031] 两个压合气缸14带动底部方套2和顶部方套3往中间推进的时候,步进电机9通过横套901沿着方框1移动,此时的驱动皮带906会保持紧绷的状态,步进电机9通过驱动皮带906带动压合滚轮302旋转,驱动皮带的外侧形成有粗糙驱动层,粗糙驱动层用于抵持于钢管的周面上,以带动钢管旋转,以便于钢管的径向跳动的检测。

[0032] 方框1的一侧设置有基台13,例如基台相对地面固定安装。基台13的顶面中部设置有竖直板15,竖直板15和基台13相互垂直,且基台13和竖直板15之间通过加强筋1301连接,所述竖直板15的侧壁上设置有滑行方杆1501,滑行方杆1501上滑动套设安装有调节短管1511,调节短管1511的侧壁上安装有滑行齿轮1504,且竖直板15的侧壁上固定安装有平面轴座1512,平面轴座1512的一侧安装有齿轮盘1502,齿轮盘1502和平面轴座1512旋转连接,所述滑行齿轮1504和齿轮盘1502之间设置有调节齿轮1503,调节齿轮1503的相对两侧分别与滑行齿轮1504及齿轮盘1502相互啮合,所述齿轮盘1502、调节齿轮1503和滑行齿轮1504之间相互啮合,且滑行齿轮1504的中心和调节齿轮1503的中心之间通过第二连接杆1506连接,齿轮盘1502的中心和调节齿轮1503的中心之间通过第一连接杆1505连接,齿轮盘1502、调节齿轮1503和滑行齿轮1504的侧壁上均设置有圆杆,第一连接杆1505和第二连接杆1506的两个端头均设置有与齿轮盘1502、调节齿轮1503和滑行齿轮1504侧壁圆杆相匹配的开孔。

[0033] 滑行齿轮1504的中心通过固定杆连接有旋切盘1507,旋切盘1507与滑行齿轮同轴设置,旋切盘的周缘设置有三个切槽刀1508,齿轮盘1502的中心通过固定杆固定安装有打磨辊1509,打磨辊与齿轮盘同轴设置,且竖直板15背离平面轴座的一侧安装有打磨电机1513,打磨电机1513的输出端穿过竖直板15和平面轴座1512,以与齿轮盘1502的中心连接,竖直板15上贯通开设有线槽1510,且竖直板15背离平面轴座的一侧固定安装有锁紧气缸1514,锁紧气缸1514的输出端穿过线槽1510,以与调节短管1511连接。线槽与方框的宽度方向平行。

[0034] 打磨电机1513带动齿轮盘1502旋转的同时滑行齿轮1504也被调节齿轮带动旋转,锁紧气缸1514用于带动滑行齿轮1504沿着滑行方杆1501移动一小段距离,调节齿轮被带动向下并始终保持与齿轮盘及滑行齿轮之间的啮合,因此可以使得旋切盘1507和打磨辊1509同时贴合钢管的内壁和外壁,实现了自动切槽和打磨外壁的功能。

[0035] 基台远离方框1的一侧设置有两个端头板块4,且每个端头板块4的底端固定安装有方管402,方管402的内侧穿插有横柱403,横柱403固定安装,例如相对地面固定安装。且横柱403和方管402滑动连接,两个端头板块4之间固定安装有两个吊装导轨5,吊装导轨与方框的宽度方向平行,每个吊装导轨5上安装有吊装滑块6,吊装滑块6和吊装导轨5滑动连

接,两个吊装滑块6上共同安装有夹持组件7,其中一个吊装滑块6的一侧固定安装有推进气缸601,推进气缸601固定安装,例如相对地面固定安装。

[0036] 吊装滑块6带动端头板块4往前推进,吊装导轨5和夹持组件7整体往前推进,从而远离方框。

[0037] 夹持组件7的底端固定安装有齿条602,齿条602的下方设置减速齿轮603,减速齿轮603和齿条602相互啮合,齿条602安装在减速电机604的输出端上,减速电机604通过连接块605和其中一个吊装导轨5的底面固定连接,两个端头板块4上均设置有和齿条602相匹配的预留槽401,减速电机604通过减速齿轮603带动齿条602移动,夹持组件7和齿条602一起沿着吊装导轨5移动。

[0038] 夹持组件7包括搭载板701,搭载板固定于两个吊装滑块上,齿条固定于搭载板的底面上,搭载板701的顶端安装有两个合拢导轨702,合拢导轨相对吊装导轨平行,每个合拢导轨702上安装有两个合拢滑块703,合拢滑块703和合拢导轨702滑动连接,每两个合拢滑块703的顶端共同安装有一个夹持板704,每个夹持板704的顶端设置有两个弯折块705,每个弯折块705的端头设置有两个拱形夹持片706。

[0039] 把待处理的钢管放在两个弯折块的拱形夹持片706中间,两个弯折块上的拱形夹持片706往中间合拢的时候锁紧钢管。

[0040] 每个弯折块705的底端设置有两下垂板707,两个下垂板707之间连接有拉力弹簧708,拉力弹簧708的两个端头分别和下垂板707的侧壁固定连接,其中一个合拢导轨702的顶端固定安装有双头挤压气缸709,双头挤压气缸709的两个输出端设置有均压力球710,两个压力球710分别抵持贴合于两个夹持板704的侧壁,拉力弹簧708给合拢滑块703提供往中间合拢的动力。

[0041] 夹持组件7的一侧设置有检测组件8,检测组件8包括固定管套801,固定管套801的内侧穿插有缓冲管套802,缓冲管套802和固定管套801滑动连接,且缓冲管套802的端头设置有压力框804,压力框804上安装有检测轮805,检测轮805和压力框804旋转连接,缓冲管套802的顶端设置有观察针806,且固定管套801远离压力框的一端内壁上设置有挡板807,挡板807和缓冲管套802的端头通过检测弹簧808连接,所述固定管套801的侧壁上设置有刻度尺809,固定管套801和缓冲管套802的侧壁上安装有双头气缸803,双头气缸803的两个输出端分别与固定管套801和缓冲管套802的侧壁连接。

[0042] 双头挤压气缸挤压两个夹持板相互远离非常小的距离,以使得钢管可以于四个拱形夹持片内旋转,检测轮805贴合钢管的外壁,如果钢管的外壁不圆润的话,缓冲管套802会被挤压,记录下观察针806移动到刻度尺809上的推进幅度,如果观察针806的推进幅度大于移动的值,则钢管不合格。

[0043] 在使用时,把待处理的钢管放在两个拱形夹持片706中间,两个拱形夹持片706往中间合拢的时候锁紧钢管,拉力弹簧708给合拢滑块703提供往中间合拢的动力,以夹持钢管。

[0044] 减速电机604通过减速齿轮603带动齿条602移动,夹持组件7和齿条602一起沿着吊装导轨5移动。吊装滑块6带动夹持组件往前推进,吊装导轨5和夹持组件7整体往前推进,以使得钢管对准方框。推进气缸推动两个吊装导轨移动,以使得陶笛短管插入打磨辊外侧并位于驱动皮带的一侧。

[0045] 压合气缸14带动底部方套2和顶部方套3往中间推进的时候,步进电机9通过横套901在调节弹簧的作用下沿着方框1移动,此时的驱动皮带906会保持紧绷的状态。此时,双头挤压气缸挤压两个夹持板相互远离非常小的距离,以使得钢管可以于四个拱形夹持片内旋转。步进电机9通过驱动皮带906带动压合滚轮302旋转,驱动皮带压持于钢管的外侧,驱动皮带带动钢管旋转。

[0046] 检测轮805贴合钢管的外壁,如果钢管的外壁不圆润的话,缓冲管套802会被挤压,记录下观察针806移动到刻度尺809上的推进幅度,如果观察针806的推进幅度大于移动的值,则钢管不合格。

[0047] 此后,双头挤压气缸挤压两个夹持板相互远离非常小的距离,以使得钢管可以于四个拱形夹持片内旋转,以使得四个拱形夹持片夹持钢管并卡死。打磨电机1513带动齿轮盘1502旋转的同时滑行齿轮1504也在旋转,锁紧气缸1514可以带动滑行齿轮1504沿着滑行方杆1501移动一小段距离,调节齿轮自动下移保持与滑行齿轮和齿轮盘的啮合,旋切盘1507和打磨辊1509同时贴合钢管的内外壁,实现了自动切槽和打磨外壁的功能,因此该加工机构集成了切槽及打磨功能。

[0048] 例如,在一实施例中,双头挤压气缸被双头拉持气缸替代,此时拉力弹簧可以省略,双头拉持气缸两端分别连接两个夹持板,通过双头夹持气缸可以驱动两个夹持板相互远离微小的距离以便于钢管转动,另外,双头夹持气缸可以收缩一案夹紧钢管。

[0049] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。



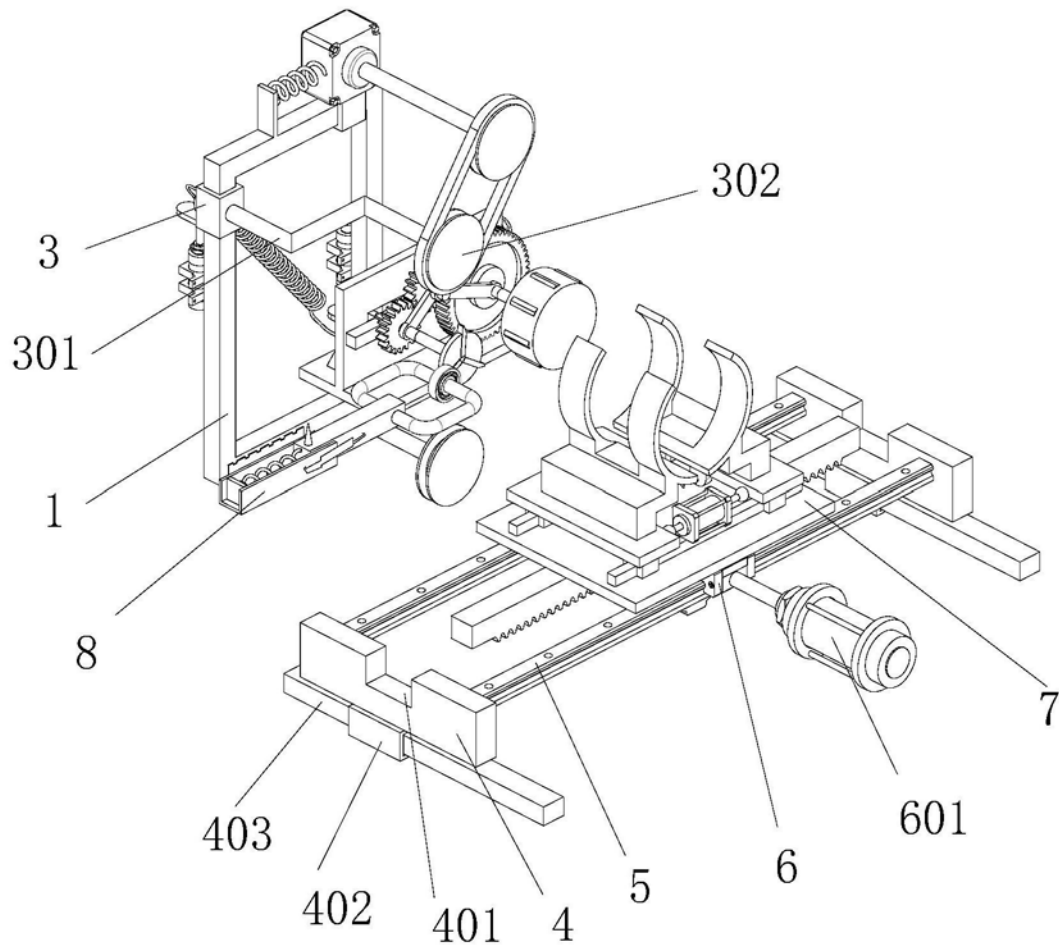


图2

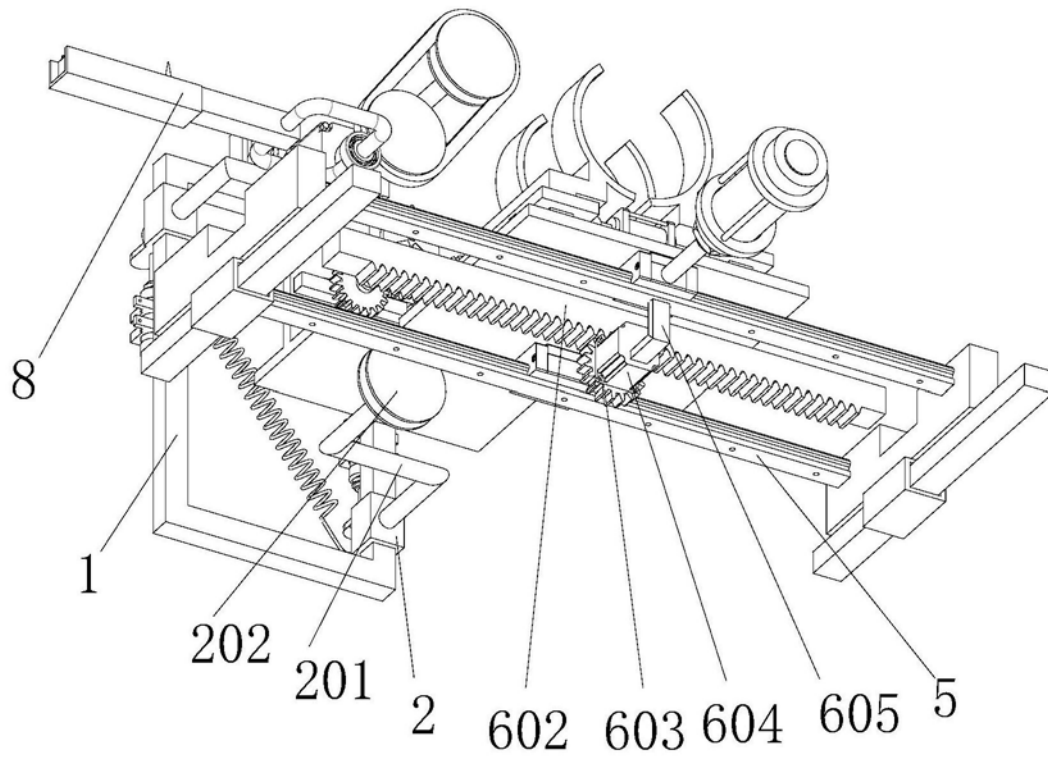


图3

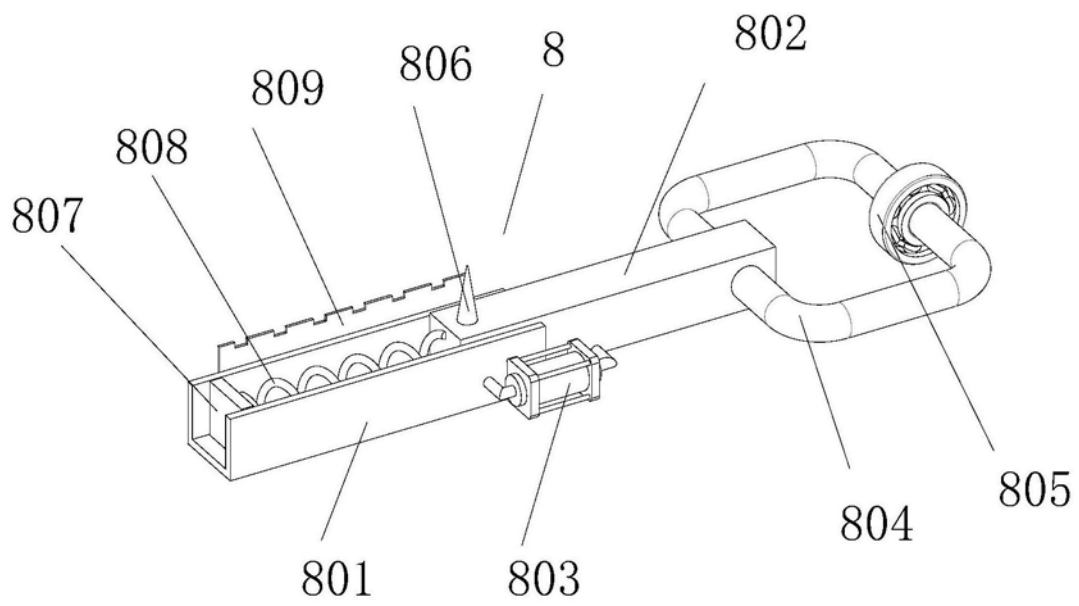


图4

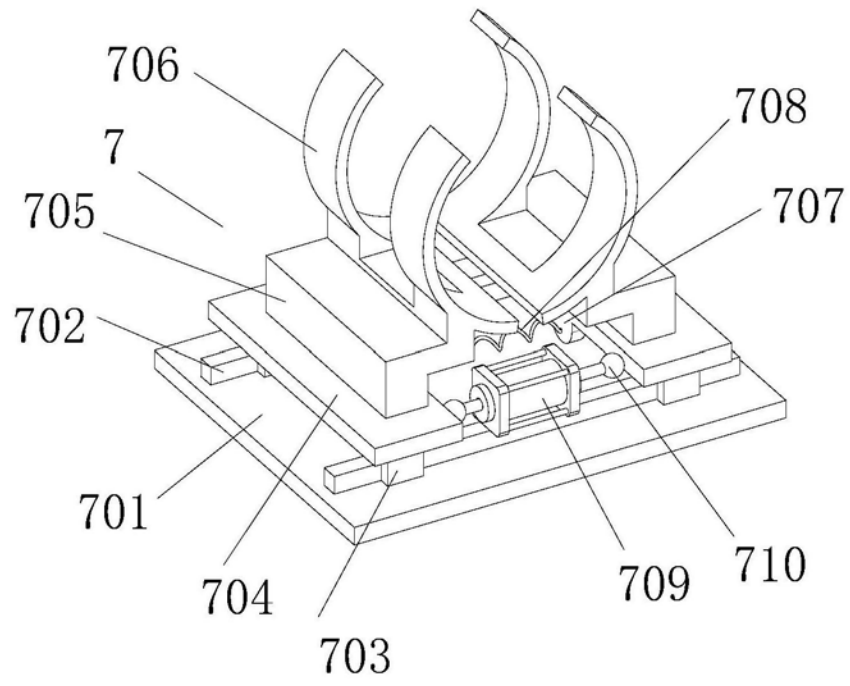


图5

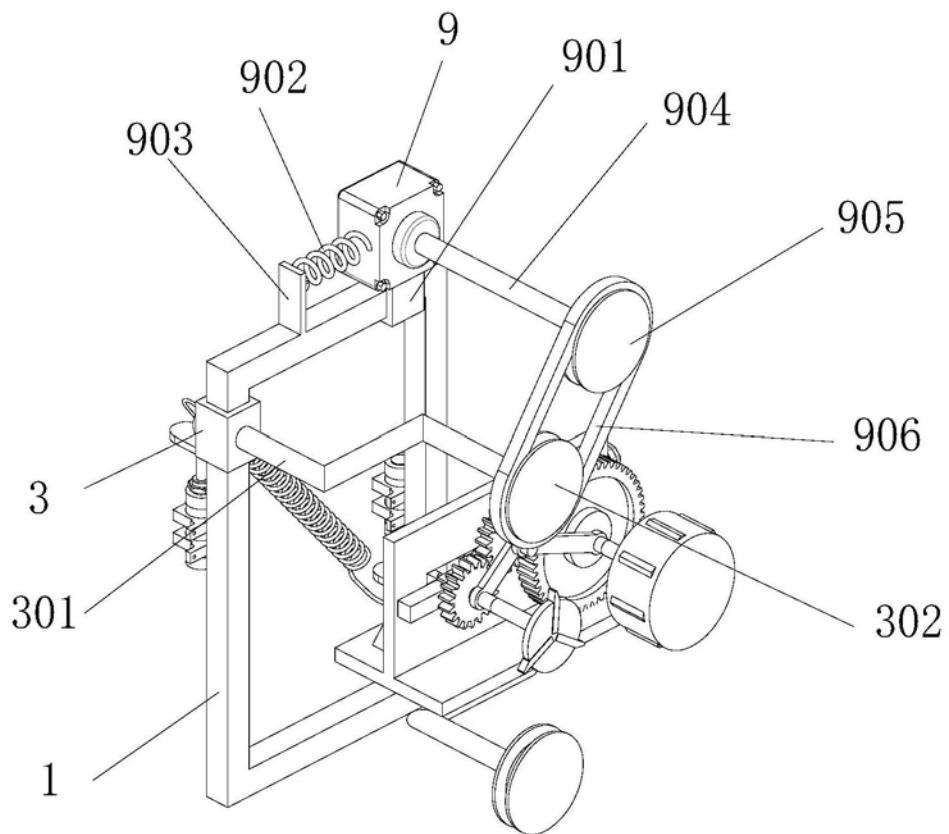


图6

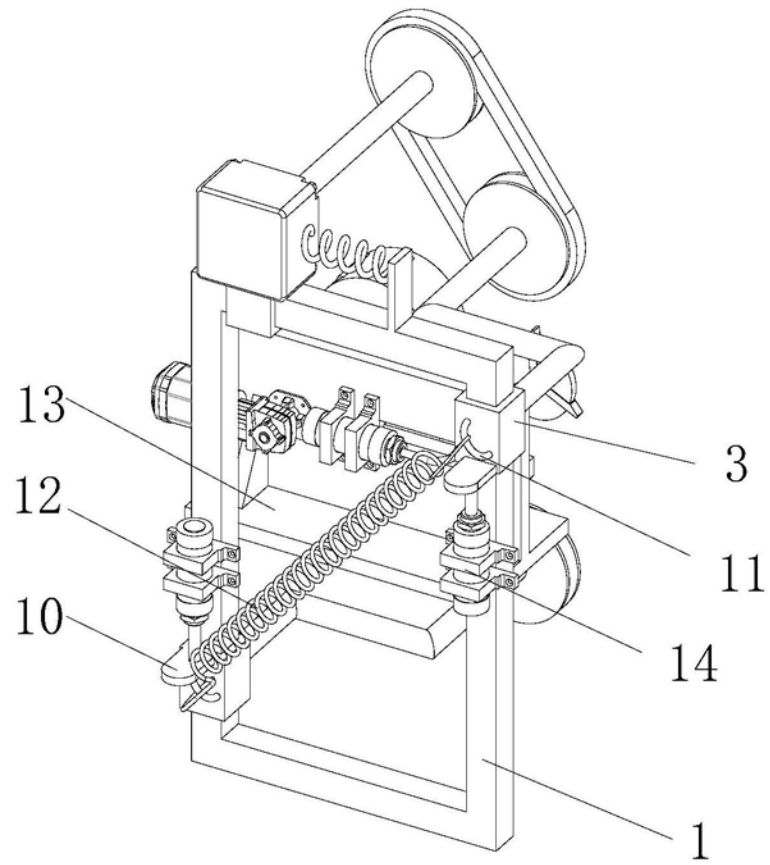


图7

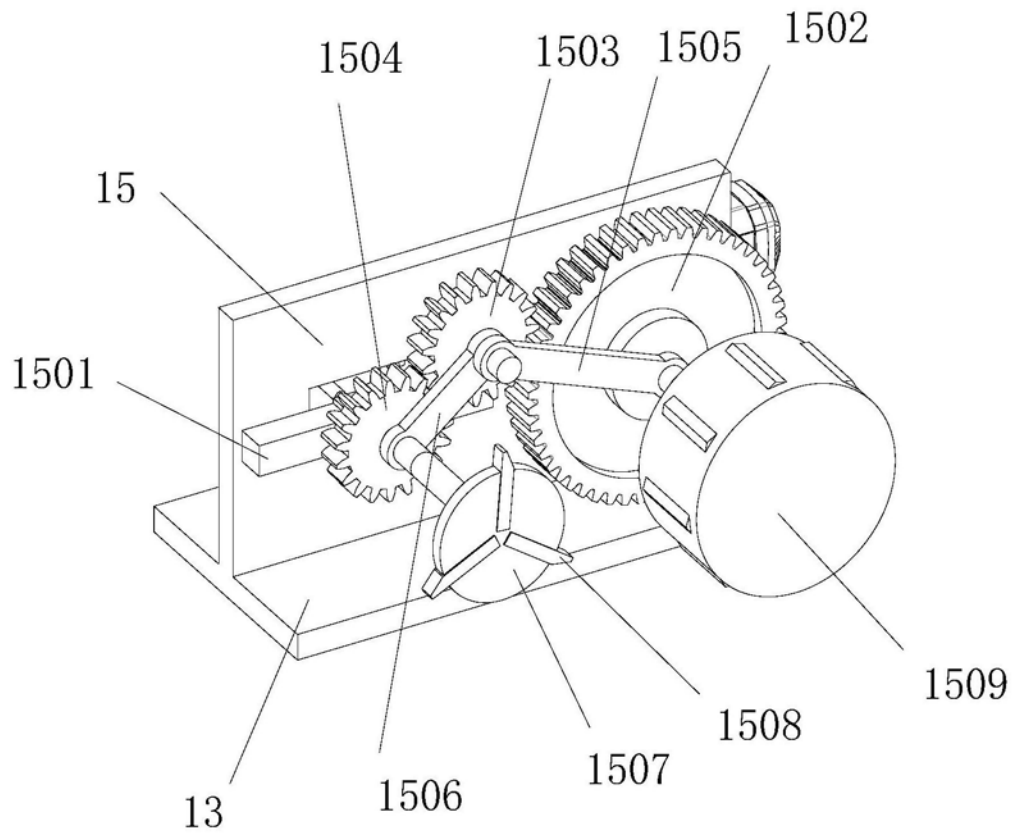


图8

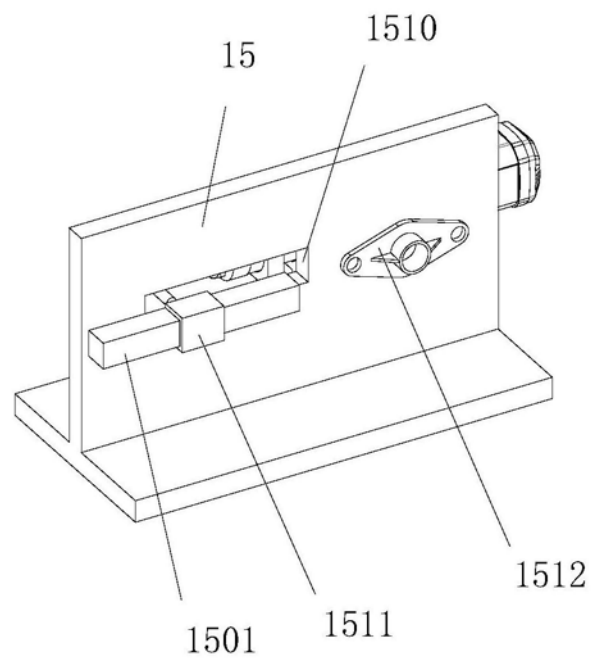


图9

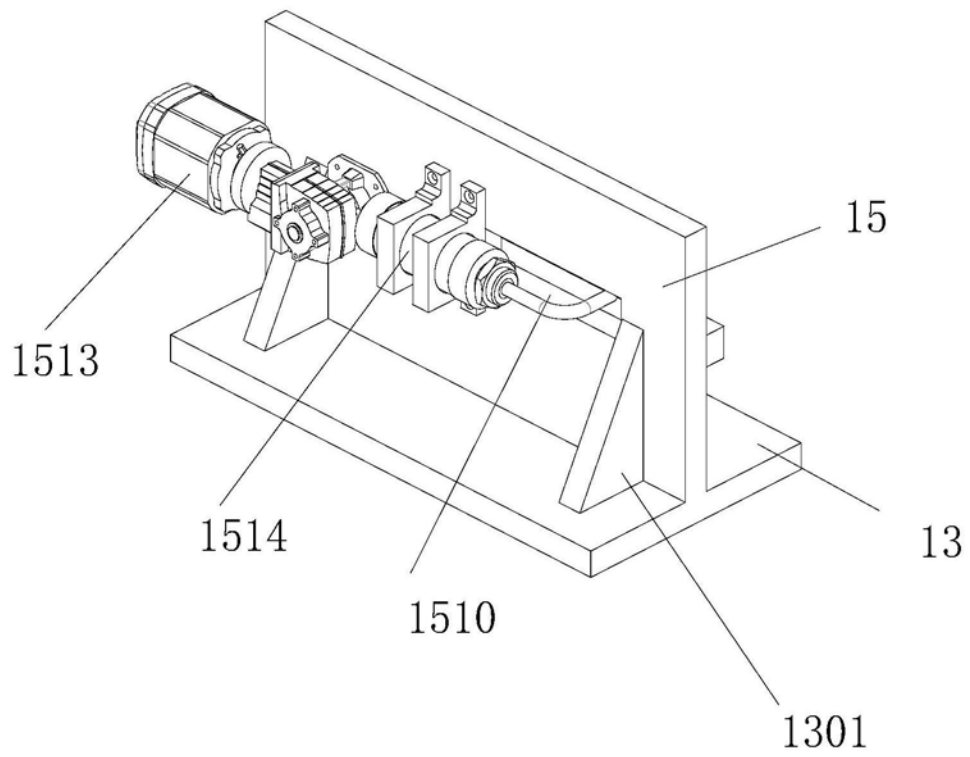


图10