



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115488765 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202211225030.3

B24B 9/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110480500 A, 2019.11.22

申请公布号 CN 115488765 A

CN 114055040 A, 2022.02.18

(43) 申请公布日 2022.12.20

审查员 衡泽凤

(73) 专利权人 南通利泰化工设备有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市九华镇

九华社区居委会21组58号

(72) 发明人 张新宝 夏金娟 刘云 陈樱花

(74) 专利代理机构 南通华发知识产权代理事务

所(普通合伙) 32662

专利代理师 章威威

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

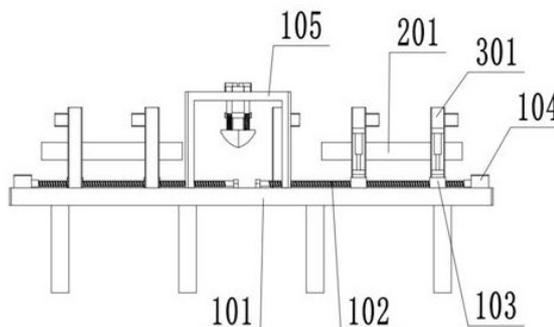
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种用于防腐管道拼接的设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于防腐管道拼接的设备,涉及管道拼接技术领域,包括底座和程序控制组件,底座上设置有支撑架一和第一直线运动组件,支撑架一的两侧均设置有多个定心夹持组件,定心夹持组件与底座滑动连接,支撑架一内设置有打磨组件,打磨组件固定安装在底座上;支撑架一上安装有第二直线运动组件,第二直线运动组件上安装有定位组件和焊接组件,定位组件和焊接组件在第二直线运动组件上间隔分布,定位组件设置有两组,两组定位组件分别分布在第二直线运动组件的两侧,本发明能够对需要拼接的管道进行定心夹持,减少了拼接的误差,能够对两个管道的拼接处进行定位、对拼接处进行快速地焊接,从而提高了整体的拼接质量和效率。



1. 一种用于防腐管道拼接的设备,包括底座(101)和程序控制组件,底座(101)上设置有支撑架一(105)和第一直线运动组件,其特征在于,所述支撑架一(105)的两侧均设置有多个定心夹持组件,定心夹持组件与底座(101)滑动连接,所述支撑架一(105)内设置有打磨组件,所述打磨组件固定安装在底座(101)上;所述支撑架一(105)上安装有第二直线运动组件,所述第二直线运动组件上安装有定位组件和焊接组件,所述定位组件和焊接组件在第二直线运动组件上间隔分布,所述定位组件设置有两组,两组定位组件分别分布在第二直线运动组件的两侧;所述定位组件包括支撑杆(406)和定位头(408),所述支撑杆(406)固定安装在第二直线运动组件上,所述支撑杆(406)与支撑架一(105)滑动连接,所述定位头(408)滑动安装在支撑杆(406)上,所述支撑杆(406)和定位头(408)之间连接有弹簧(407),两个定位头(408)相互远离的两个面均为弧形面,两个定位头(408)相互靠近的两个面为平面,且两个平面重合,所述支撑杆(406)内设置有感应器。

2. 如权利要求1所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述定心夹持组件包括第一驱动单元、第一收扩单元、夹持头(313),所述第一驱动单元滑动安装在底座(101)上,所述第一收扩单元安装在第一驱动单元上,所述夹持头(313)安装在第一收扩单元上;所述打磨组件包括第二驱动单元、第二收扩单元、打磨头(501),所述第二驱动单元固定安装在底座(101)上,所述第二收扩单元安装在第二驱动单元上,所述打磨头(501)安装在第二收扩单元上。

3. 如权利要求2所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述第一驱动单元包括支撑架二(301)、电机二(302)、齿轮一(303)、齿轮二(304)、支撑轴(305),所述支撑架二(301)安装在底座(101)上,所述电机二(302)安装在支撑架二(301)上,所述支撑轴(305)转动安装在支撑架二(301)上,所述齿轮一(303)固定安装在支撑轴(305)上,所述齿轮二(304)转动安装在支撑架二(301)内,所述齿轮一(303)设置在支撑架二(301)内,所述齿轮一(303)和齿轮二(304)啮合连接,所述齿轮二(304)上设置有圆孔。

4. 如权利要求3所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述第一收扩单元包括电缸一(306)、第一连杆机构、第二连杆机构,所述第一连杆机构和第二连杆机构均安装在齿轮二(304)上,所述第一连杆机构和第二连杆机构均设置有多组,两个第二连杆机构之间通过第一连接杆机构连接,所述电缸一(306)通过固定杆固定安装在齿轮二(304)上,所述电缸一(306)的活塞杆与第二连杆机构连接。

5. 如权利要求4所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述第一连杆机构包括连接杆二(308)、滑块一(309)、滑杆(310)、连接杆三(311),所述滑块一(309)和滑杆(310)均滑动安装在齿轮二(304)上,所述连接杆二(308)和连接杆三(311)的一端均与滑块一(309)滑动连接,所述连接杆二(308)和连接杆三(311)的另一端分别通过一个滑杆(310)与第二连杆机构连接,所述第二连杆机构包括连接杆一(307)、连接杆四(312)、滑块二(314),所述滑块二(314)滑动安装在齿轮二(304)上,所述连接杆一(307)和连接杆四(312)的一端均与滑块二(314)滑动连接,所述连接杆二(308)通过一个滑杆(310)与连接杆一(307)连接,所述连接杆三(311)通过另一个滑杆(310)与连接杆四(312)连接。

6. 如权利要求5所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述第二驱动单元的结构与第一驱动单元的结构相同,所述第二收扩单元的结构与第一收扩单元的结构相同,所述夹持头(313)固定安装在第一收扩单元的滑块二(314)上,所述夹持头(313)设置有

多个,多个夹持头(313)呈圆周状均匀地间隔分布,所述夹持头(313)上设置有与管道(201)尺寸相匹配的弧形槽,所述打磨头(501)固定安装在第二扩张单元的滑块二(314)上,所述打磨头(501)设置有多,多个打磨头(501)呈圆周状均匀地间隔分布,所述第一驱动单元上的支撑架二(301)与底座(101)滑动连接,所述第二驱动单元上的支撑架二(301)与底座(101)固定连接,所述第一驱动单元的支撑架二(301)上固定安装有支撑块(601),所述支撑块(601)上固定安装有电缸二(602),所述电缸二(602)的活塞杆上固定安装有卡块(603)。

7.如权利要求6所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述第一直线运动组件包括丝杠一(102)、滑座一(103)、电机一(104),所述电机一(104)固定安装在底座(101)上,所述丝杠一(102)转动安装在底座(101)上,所述滑座一(103)滑动安装在底座(101)上,所述滑座一(103)和丝杠一(102)通过螺纹连接,所述滑座一(103)设置有多,所述第一直线运动组件设置有两组,两组第一直线运动组件分别分布在底座(101)的两侧,所述滑座一(103)上设置有与卡块(603)相匹配的插槽,所述电机一(104)和卡块(603)上均设置有传感器。

8.如权利要求7所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述第二直线运动组件包括电机三(401)、滑座二(402)、丝杠二(403)、连接杆五(404)、滑座三(405),所述电机三(401)固定安装在支撑架一(105)上,所述滑座二(402)和滑座三(405)均滑动安装在支撑架一(105)上,所述丝杠二(403)转动安装在支撑架一(105)上,所述电机三(401)的输出轴和丝杠二(403)固定连接,所述滑座二(402)和滑座三(405)均与丝杠二(403)通过螺纹连接,所述滑座二(402)和滑座三(405)间隔分布在支撑架一(105)上,所述支撑杆(406)通过连接杆五(404)与滑座三(405)固定连接,所述连接杆五(404)设置有两个。

9.如权利要求8所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述焊接组件包括焊接单元(409)和支撑架三(410),所述支撑架三(410)固定安装在滑座二(402)上,所述支撑架三(410)与支撑架一(105)滑动连接,所述焊接单元(409)固定安装在支撑架三(410)上。

10.如权利要求9所述的一种用于防腐管道拼接的设备,其特征在于,所述支撑架二(301)上设置有转动槽一(3011)、转动槽二(3012)、转动槽三(3013)、转动槽四(3014)、连接孔一(3015)、连接孔二(3016),所述电缸一(306)与转动槽二(3012)转动连接,所述齿轮二(304)转动安装在转动槽一(3011)内,所述齿轮二(304)上设置有圆形导轨,圆形导轨与转动槽三(3013)转动连接,所述电机二(302)的输出轴与连接孔一(3015)转动连接,所述支撑轴(305)与连接孔二(3016)转动连接,所述齿轮一(303)设置在转动槽四(3014)内。

## 一种用于防腐管道拼接的设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管道拼接技术领域,特别涉及一种用于防腐管道拼接的设备。

### 背景技术

[0002] 防腐管道正常的加工中,由于每根管道的实际加工长度有限,因此需要在后续的加工中,将多根长度较短的管道通过焊接的方式进行拼接,将多根较短的管道拼接成一根较长的管道;现有技术中在对管道进行拼接时,通常是人工操作吊机将两个需要拼接的管道放置到支撑架上进行拼接,但是这种拼接方式效率较低,不方便对两个管道进行定心夹持,同时由于每次管道放置的位置均不相同,需要人工进行调整管道或者焊机的位置,费时费力的同时使得拼接效率降低。

[0003] 公告号为“CN213410990U”的中国实用新型专利提出了一种天然气管道用拼接装置,包括壳体和限位装置,所述壳体的两侧设置有通孔,所述壳体的内壁的顶部滑动连接有拉杆,所述拉杆的底部与加热板的顶部固定焊接,所述加热板的下方滑动连接有限位支架,所述限位支架上开设有限位槽,所述限位槽与加热板上固定的滑杆滑动连接,所述限位支架的顶部与壳体的内壁之间固定焊接有限位弹簧;该专利虽然能够在管道焊接时对管道进行限位,但是并不能对管道进行定心夹持,无法带动管道进行位移,同时无法对管道焊接处进行打磨。

### 发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明提供一种用于防腐管道拼接的设备,包括底座和程序控制组件,底座上设置有支撑架一和第一直线运动组件,所述支撑架一的两侧均设置有多个定心夹持组件,定心夹持组件与底座滑动连接,所述支撑架一内设置有打磨组件,所述打磨组件固定安装在底座上;所述支撑架一上安装有第二直线运动组件,所述第二直线运动组件上安装有定位组件和焊接组件,所述定位组件和焊接组件在第二直线运动组件上间隔分布,所述定位组件设置有两组,两组定位组件分别分布在第二直线运动组件的两侧;所述定位组件包括支撑杆和定位头,所述支撑杆固定安装在第二直线运动组件上,所述支撑杆与支撑架一滑动连接,所述定位头滑动安装在支撑杆上,所述支撑杆和定位头之间连接有弹簧,两个定位头相互远离的两个面均为弧形面,两个定位头相互靠近的两个面为平面,且两个平面重合,所述支撑杆内设置有感应器。

[0005] 进一步地,所述定心夹持组件包括第一驱动单元、第一收扩单元、夹持头,所述第一驱动单元滑动安装在底座上,所述第一收扩单元安装在第一驱动单元上,所述夹持头安装在第一收扩单元上;所述打磨组件包括第二驱动单元、第二收扩单元、打磨头,所述第二驱动单元固定安装在底座上,所述第二收扩单元安装在第二驱动单元上,所述打磨头安装在第二收扩单元上。

[0006] 进一步地,所述第一驱动单元包括支撑架二、电机二、齿轮一、齿轮二、支撑轴,所述支撑架二安装在底座上,所述电机二安装在支撑架二上,所述支撑轴转动安装在支撑架

二上,所述齿轮一固定安装在支撑轴上,所述齿轮二转动安装在支撑架二内,所述齿轮一设置在支撑架二内,所述齿轮一和齿轮二啮合连接,所述齿轮二上设置有圆孔。

[0007] 进一步地,所述第一收扩单元包括电缸一、第一连杆机构、第二连杆机构,所述第一连杆机构和第二连杆机构均安装在齿轮二上,所述第一连杆机构和第二连杆机构均设置有多,两个第二连杆之间通过第一连接杆机构连接,所述电缸一通过固定杆固定安装在齿轮二上,所述电缸一的活塞杆与第二连杆机构连接。

[0008] 进一步地,所述第一连杆机构包括连接杆二、滑块一、滑杆、连接杆三,所述滑块一和滑杆均滑动安装在齿轮二上,所述连接杆二和连接杆三的一端均与滑块一滑动连接,所述连接杆二和连接杆三的另一端分别通过一个滑杆与第二连杆机构连接,所述第二连杆机构包括连接杆一、连接杆四、滑块二,所述滑块二滑动安装在齿轮二上,所述连接杆一和连接杆四的一端均与滑块二滑动连接,所述连接杆二通过一个滑杆与连接杆一连接,所述连接杆三通过另一个滑杆与连接杆四连接。

[0009] 进一步地,所述第二驱动单元的结构与第一驱动单元的结构相同,所述第二收扩单元的结构与第一收扩单元的结构相同,所述夹持头固定安装在第一收扩单元的滑块二上,所述夹持头设置有多,多个夹持头呈圆周状均匀地间隔分布,所述夹持头上设置有与管道尺寸相匹配的弧形槽,所述打磨头固定安装在第二扩张单元的滑块二上,所述打磨头设置有多,多个打磨头呈圆周状均匀地间隔分布,所述第一驱动单元上的支撑架二与底座滑动连接,所述第二驱动单元上的支撑架二与底座固定连接,所述第一驱动单元的支撑架二上固定安装有支撑块,所述支撑块上固定安装有电缸二,所述电缸二的活塞杆上固定安装有卡块。

[0010] 进一步地,所述第一直线运动组件包括丝杠一、滑座一、电机一,所述电机一固定安装在底座上,所述丝杠一转动安装在底座上,所述滑座一滑动安装在底座上,所述滑座一和丝杠一通过螺纹连接,所述滑座一设置有多,所述第一直线运动组件设置有两组,两组第一直线运动组件分别分布在底座的两侧,所述滑座一上设置有与卡块相匹配的插槽,所述电机一和卡块上均设置有传感器。

[0011] 进一步地,所述第二直线运动组件包括电机三、滑座二、丝杠二、连接杆五、滑座三,所述电机三固定安装在支撑架一上,所述滑座二和滑座三均滑动安装在支撑架一上,所述丝杠二转动安装在支撑架一上,所述电机三的输出轴和丝杠二固定连接,所述滑座二和滑座三均与丝杠二通过螺纹连接,所述滑座二和滑座三间隔分布在支撑架一上,所述支撑杆通过连接杆五与滑座三固定连接,所述连接杆五设置有两个。

[0012] 进一步地,所述焊接组件包括焊接单元和支撑架三,所述支撑架三固定安装在滑座二上,所述支撑架三与支撑架一滑动连接,所述焊接单元固定安装在支撑架三上。

[0013] 进一步地,所述支撑架二上设置有转动槽一、转动槽二、转动槽三、转动槽四、连接孔一、连接孔二,所述电缸一与转动槽二转动连接,所述齿轮二转动安装在转动槽一内,所述齿轮二上设置有圆形导轨,圆形导轨与转动槽三转动连接,所述电机二的输出轴与连接孔一转动连接,所述支撑轴与连接孔二转动连接,所述齿轮一设置在转动槽四内。

[0014] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明通过定心夹持组件能够在管道进行拼接之前对管道中心进行定心夹持,减少了管道拼接时的误差;(2)本发明通过定位组件能够准确的将两个管道的拼接点移动到焊接组件位置处,解决了因放置管道时位置出现

偏差导致需要多次调整拼接点的问题；(3) 本发明通过定心夹持组件和焊接组件的配合能够对拼接后的管道进行夹持旋转，从而能够对拼接处进行快速地焊接；(4) 本发明通过定心夹持组件和打磨组件的配合能够对焊接后的焊点进行快速地打磨，从而提高了焊接和打磨的效率。

### 附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图一。

[0016] 图2为本发明整体结构示意图二。

[0017] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图。

[0018] 图4为本发明整体结构示意图三。

[0019] 图5为本发明整体结构示意图四。

[0020] 图6为本发明局部结构示意图一。

[0021] 图7为本发明局部结构示意图二。

[0022] 图8为本发明局部结构示意图三。

[0023] 图9为本发明图8中B处放大结构示意图。

[0024] 图10为本发明打磨组件结构示意图。

[0025] 图11为本发明局部结构示意图四。

[0026] 图12为本发明支撑架二结构示意图。

[0027] 图13为本发明支撑架二的剖视图一。

[0028] 图14为本发明支撑架二的剖视图二。

[0029] 图15为本发明定心夹持组件结构示意图。

[0030] 附图标号：101-底座；102-丝杠一；103-滑座一；104-电机一；105-支撑架一；201-管道；301-支撑架二；302-电机二；303-齿轮一；304-齿轮二；305-支撑轴；306-电缸一；307-连接杆一；308-连接杆二；309-滑块一；310-滑杆；311-连接杆三；312-连接杆四；313-夹持头；314-滑块二；3011-转动槽一；3012-转动槽二；3013-转动槽三；3014-转动槽四；3015-连接孔一；3016-连接孔二；401-电机三；402-滑座二；403-丝杠二；404-连接杆五；405-滑座三；406-支撑杆；407-弹簧；408-定位头；409-焊接单元；410-支撑架三；501-打磨头；601-支撑块；602-电缸二；603-卡块。

### 具体实施方式

[0031] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述，在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明，但并不作为对本发明的限定。

[0032] 实施例：如图1-图15所示的一种用于防腐管道拼接的设备，包括底座101和程序控制组件，底座101上设置有支撑架一105和第一直线运动组件，支撑架一105的两侧均设置有多个定心夹持组件，定心夹持组件与底座101滑动连接，支撑架一105内设置有打磨组件，打磨组件固定安装在底座101上；支撑架一105上安装有第二直线运动组件，第二直线运动组件上安装有定位组件和焊接组件，定位组件和焊接组件在第二直线运动组件上间隔分布，定位组件设置有两组，两组定位组件分别分布在第二直线运动组件的两侧；定位组件包括支撑杆406和定位头408，支撑杆406固定安装在第二直线运动组件上，支撑杆406与支撑架

一105滑动连接,定位头408滑动安装在支撑杆406上,支撑杆406和定位头408之间连接有弹簧407,两个定位头408相互远离的两个面均为弧形面,两个定位头408相互靠近的两个面为平面,且两个平面重合,支撑杆406内设置有感应器。

[0033] 定心夹持组件包括第一驱动单元、第一收扩单元、夹持头313,第一驱动单元滑动安装在底座101上,第一收扩单元安装在第一驱动单元上,夹持头313安装在第一收扩单元上;打磨组件包括第二驱动单元、第二收扩单元、打磨头501,第二驱动单元固定安装在底座101上,第二收扩单元安装在第二驱动单元上,打磨头501安装在第二收扩单元上。

[0034] 第一驱动单元包括支撑架二301、电机二302、齿轮一303、齿轮二304、支撑轴305,支撑架二301安装在底座101上,电机二302安装在支撑架二301上,支撑轴305转动安装在支撑架二301上,齿轮一303固定安装在支撑轴305上,齿轮二304转动安装在支撑架二301内,齿轮一303设置在支撑架二301内,齿轮一303和齿轮二304啮合连接,齿轮二304上设置有圆孔。

[0035] 第一收扩单元包括电缸一306、第一连杆机构、第二连杆机构,第一连杆机构和第二连杆机构均安装在齿轮二304上,第一连杆机构和第二连杆机构均设置有多个,两个第二连杆之间通过第一连接杆机构连接,电缸一306通过固定杆固定安装在齿轮二304上,电缸一306的活塞杆与第二连杆机构连接。

[0036] 第一连杆机构包括连接杆二308、滑块一309、滑杆310、连接杆三311,滑块一309和滑杆310均滑动安装在齿轮二304上,连接杆二308和连接杆三311的一端均与滑块一309滑动连接,连接杆二308和连接杆三311的另一端分别通过一个滑杆310与第二连杆机构连接,第二连杆机构包括连接杆一307、连接杆四312、滑块二314,滑块二314滑动安装在齿轮二304上,连接杆一307和连接杆四312的一端均与滑块二314滑动连接,连接杆二308通过一个滑杆310与连接杆一307连接,连接杆三311通过另一个滑杆310与连接杆四312连接。

[0037] 第二驱动单元的结构与第一驱动单元的结构相同,第二收扩单元的结构与第一收扩单元的结构相同,夹持头313固定安装在第一收扩单元的滑块二314上,夹持头313设置有多,多个夹持头313呈圆周状均匀地间隔分布,夹持头313上设置有与管道201尺寸相匹配的弧形槽,打磨头501固定安装在第二扩张单元的滑块二314上,打磨头501设置有多,多个打磨头501呈圆周状均匀地间隔分布,第一驱动单元上的支撑架二301与底座101滑动连接,第二驱动单元上的支撑架二301与底座101固定连接,第一驱动单元的支撑架二301上固定安装有支撑块601,支撑块601上固定安装有电缸二602,电缸二602的活塞杆上固定安装有卡块603。

[0038] 第一直线运动组件包括丝杠一102、滑座一103、电机一104,电机一104固定安装在底座101上,丝杠一102转动安装在底座101上,滑座一103滑动安装在底座101上,滑座一103和丝杠一102通过螺纹连接,滑座一103设置有多,第一直线运动组件设置有两组,两组第一直线运动组件分别分布在底座101的两侧,滑座一103上设置有与卡块603相匹配的插槽,电机一104和卡块603上均设置有传感器。

[0039] 第二直线运动组件包括电机三401、滑座二402、丝杠二403、连接杆五404、滑座三405,电机三401固定安装在支撑架一105上,滑座二402和滑座三405均滑动安装在支撑架一105上,丝杠二403转动安装在支撑架一105上,电机三401的输出轴和丝杠二403固定连接,滑座二402和滑座三405均与丝杠二403通过螺纹连接,滑座二402和滑座三405间隔分布在

支撑架一105上,支撑杆406通过连接杆五404与滑座三405固定连接,连接杆五404设置有两个。

[0040] 焊接组件包括焊接单元409和支撑架三410,支撑架三410固定安装在滑座二402上,支撑架三410与支撑架一105滑动连接,焊接单元409固定安装在支撑架三410上。

[0041] 支撑架二301上设置有转动槽一3011、转动槽二3012、转动槽三3013、转动槽四3014、连接孔一3015、连接孔二3016,电缸一306与转动槽二3012转动连接,齿轮二304转动安装在转动槽一3011内,齿轮二304上设置有圆形导轨,圆形导轨与转动槽三3013转动连接,电机二302的输出轴与连接孔一3015转动连接,支撑轴305与连接孔二3016转动连接,齿轮一303设置在转动槽四3014内。

[0042] 本发明的工作原理为:多个齿轮二304均同心安装,夹持头313上弧形槽与齿轮二304上的圆孔为同心安装,两个定位头408位于齿轮二304轴线上,卡块603与滑座一103上的插槽位置相对应,多个收扩单元均为扩张状态(如图15所示),将需要拼接的两个管道201分别从支撑架一105两侧的齿轮二304上的圆孔中穿过,将管道201放置到齿轮二304上的圆孔上(如图1所示),电缸一306启动,电缸一306的活塞杆推动滑块二314,滑块二314带动相连接的连接杆一307和连接杆四312移动,连接杆一307通过滑杆310带动连接杆二308移动,连接杆二308带动滑块一309移动,滑块一309带动连接杆三311移动,连接杆三311通过滑杆310带动相连接的另一个连接杆四312移动,依次类推,从而使多个夹持头313全部移动,多个夹持头313上的弧形槽卡住管道201,使管道201与齿轮二304上的圆孔同心,从而通过多个夹持头313对管道201进行定心夹持。

[0043] 电缸二602启动,电缸二602的活塞杆带动卡块603插入到滑座一103上的插槽内,电机一104启动,电机一104的输出轴带动丝杠一102转动,丝杠一102通过滑座一103带动卡块603移动,卡块603通过电缸二602带动支撑块601移动,支撑块601带动定位夹持组件移动,定位夹持组件带动管道201移动,管道201穿过打磨组件上齿轮二304的圆孔,当管道201经过定位头408上的弧形面时带动定位头408在支撑杆406内移动,弹簧407压缩,当管道201移动到两个定位头408的接触面时,此时管道201移动定位头408弧形面的最低点,同时定位头408触碰到支撑杆406内的感应器,感应器发出信号,电机一104停止移动,此时管道201移动到与焊接单元409在纵向方向上保持同一直线的位置(如图4所示),从而解决了在放置管道201时,管道201前后位置出现偏差的问题,管道201位置不居中的问题通过前面的定心夹持组件解决,从而实现了管道201位置进行调整的功能。

[0044] 当两个管道201的端面重合时,电机三401启动,电机三401的输出轴带动丝杠二403转动,丝杠二403带动滑座三405和滑座二402在支撑架一105上滑动,从而使定位头408移走,焊接单元409移动到拼接处,电机三401关闭,焊接单元409和定心夹持组件上的电机二302启动,电机二302的输出轴带动支撑轴305转动,支撑轴305通过齿轮一303带动齿轮二304转动,齿轮二304通过第一收扩单元以及夹持头313带动两个管道201转动,焊接单元409对两个管道201的重合处进行焊接,从而对两个管道201进行拼接,焊接完成后,通过电机三401的启动进而使滑座二402带动焊接单元409移动、滑座三405带动定位头408移动,使定位头408和焊接单元409均远离管道201的拼接处。

[0045] 焊接完成的管道201自然冷却一段时间后,第一直线运动组件通过卡块603带动电缸二602移动,电缸二602通过支撑块601带动定位夹持组件移动(移动的工作原理参照前

面),从而使两个管道201的焊接处移动到打磨头501的位置,通过第二收扩单元带动多个打磨头501移动到两个管道201的焊接处(运动的工作原理与第一收扩单元运动的工作原理相同),打磨组件上的电机二302的输出轴带动支撑轴305转动,支撑轴305通过齿轮一303带动齿轮二304转动,齿轮二304通过第二收扩单元带动多个打磨头501转动,此时,通过定位夹持组件对管道201进行夹持,多个打磨头501转动时对焊接处进行打磨,打磨完成后,通过第一直线运动组件带动拼接打磨后的两个管道201移动,然后继续对后续的管道201进行拼接(拼接的原理参照前面),从而完成对多个管道201的拼接。

[0046] 需要特别说明的是,上述所有动力件的启停均通过程序控制组件控制。

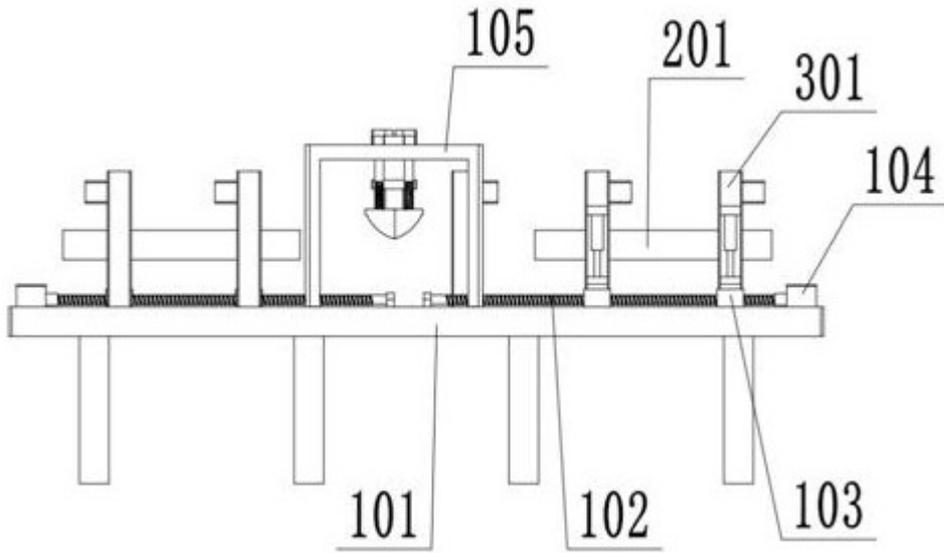


图1

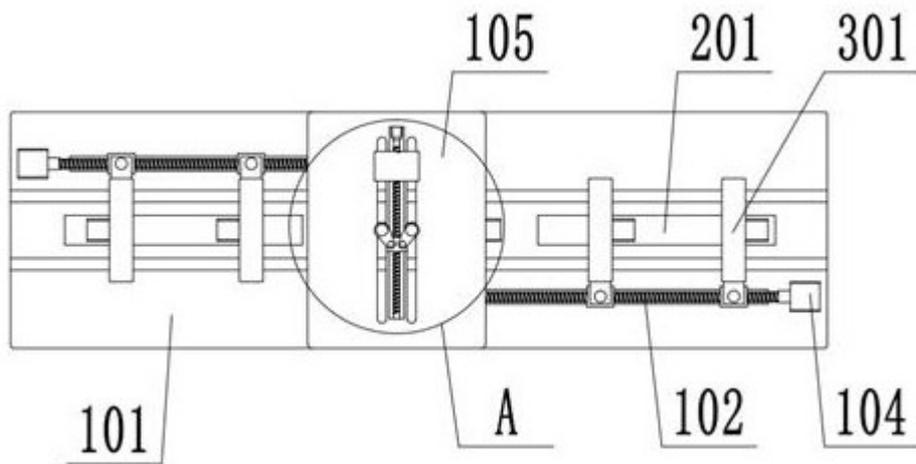


图2

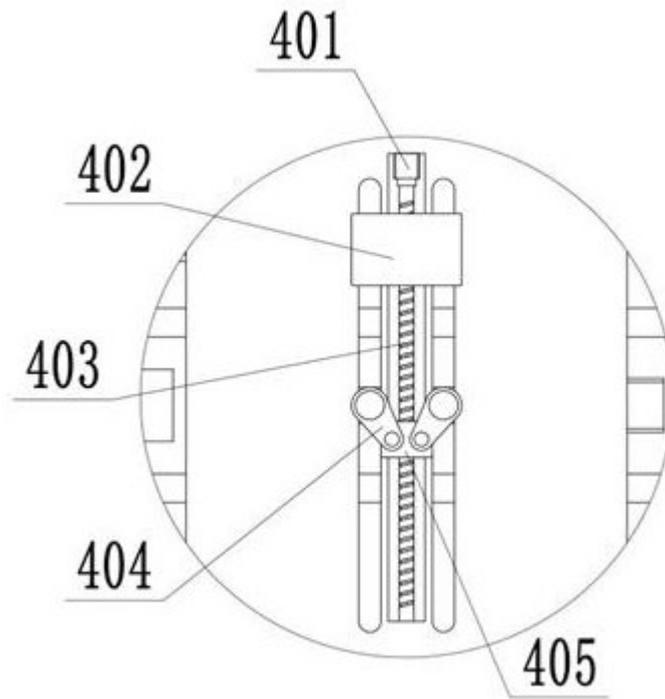


图3

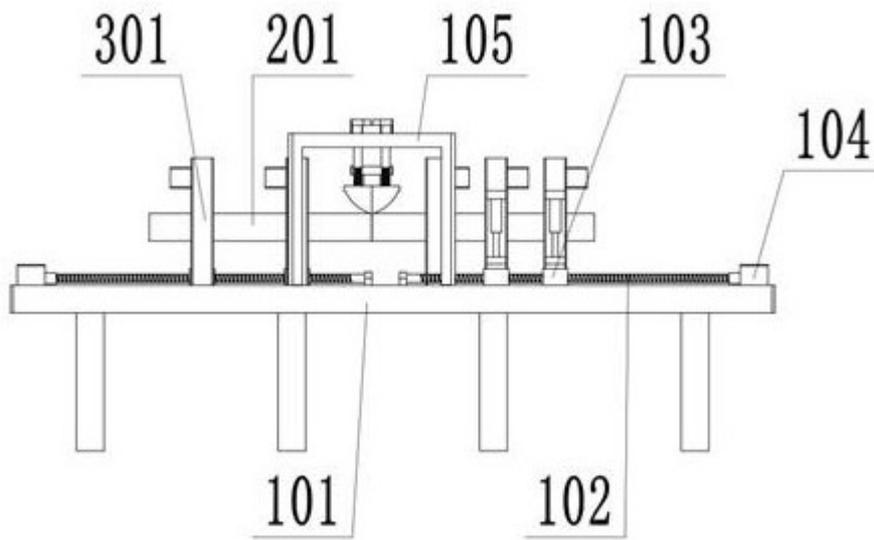


图4

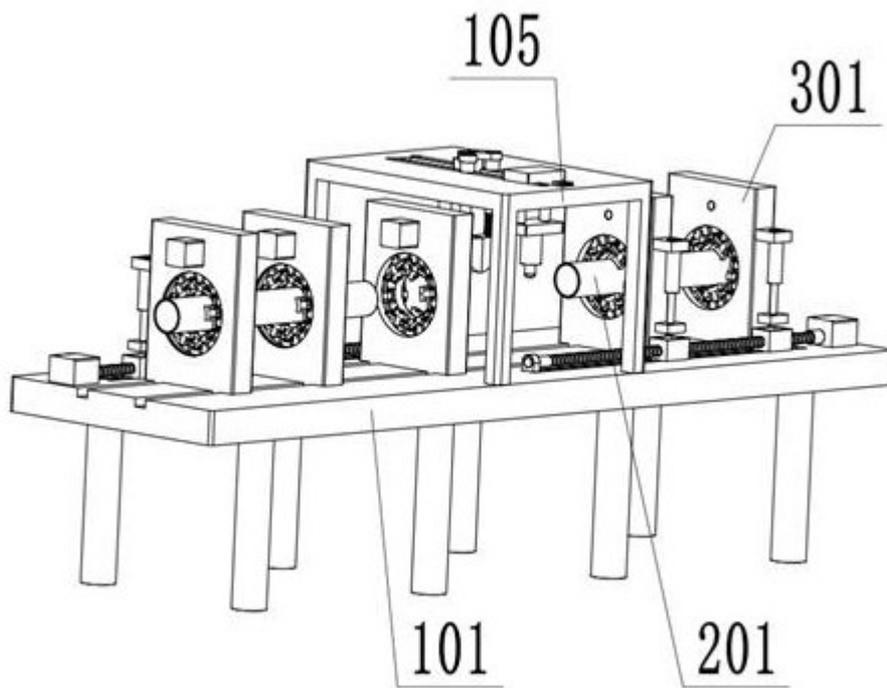


图5

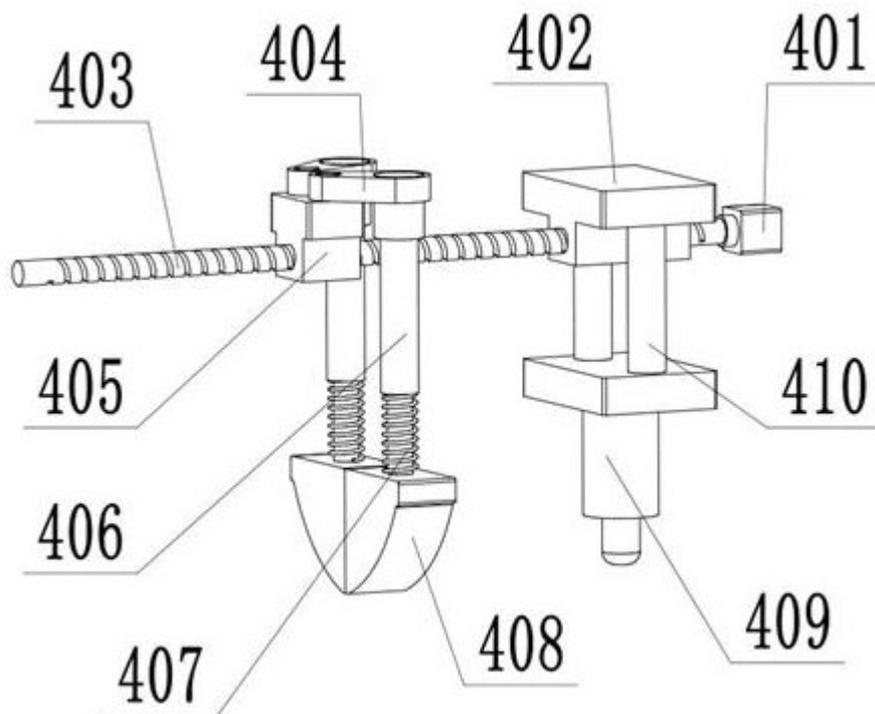


图6

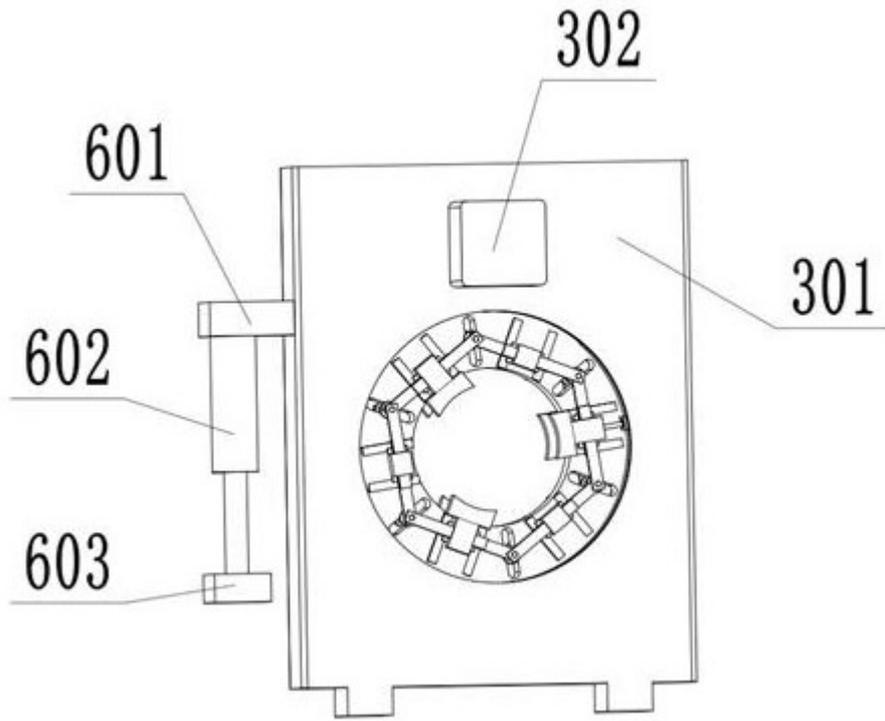


图7

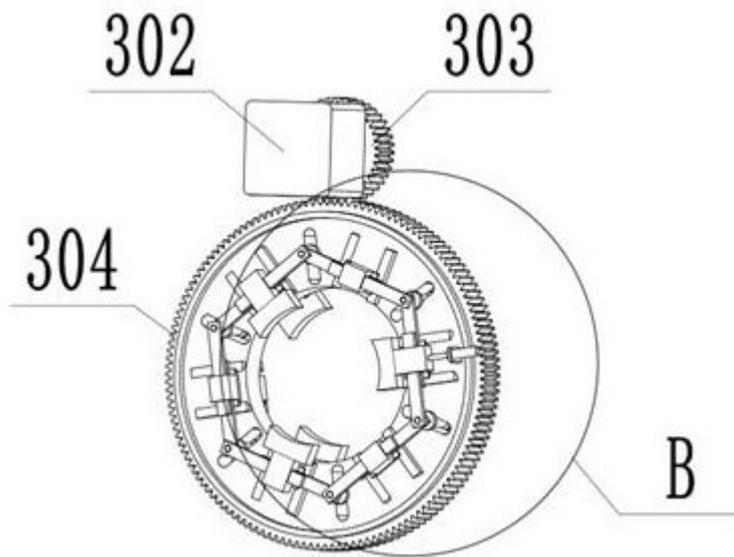


图8

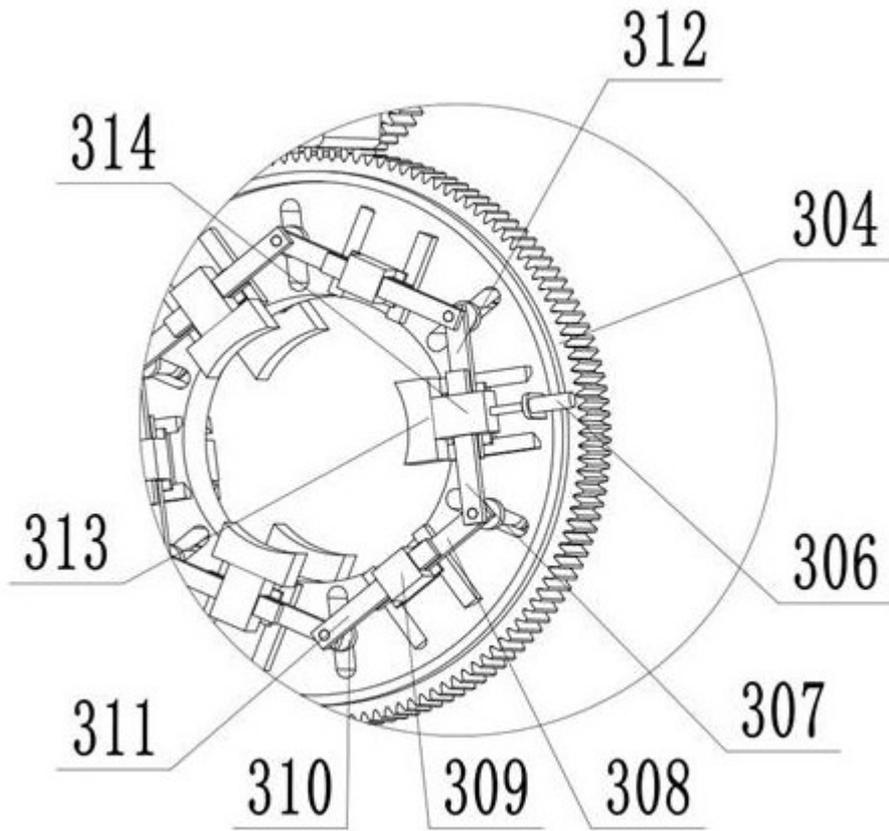


图9

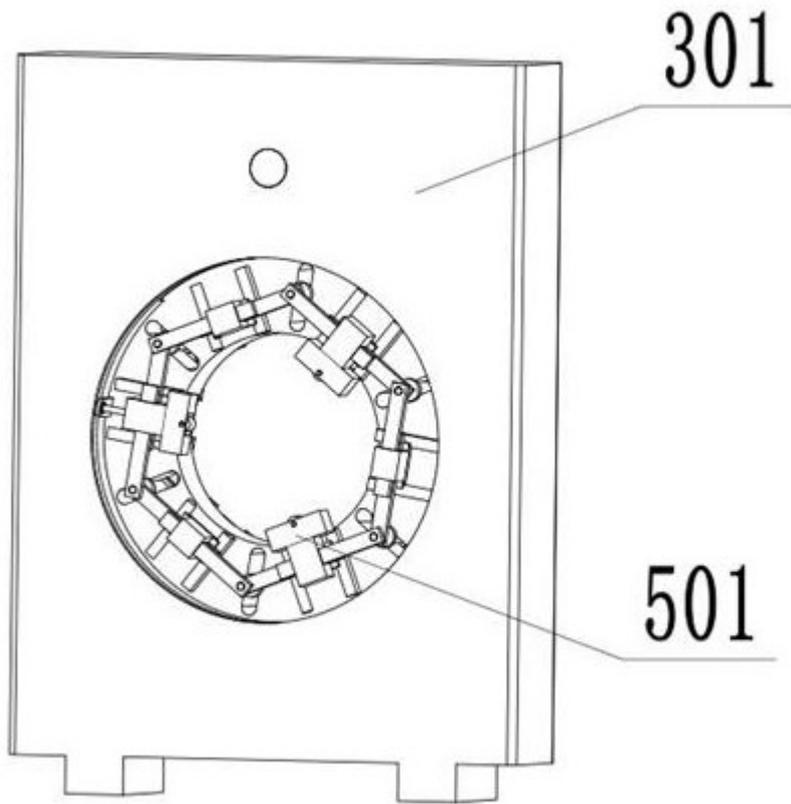


图10

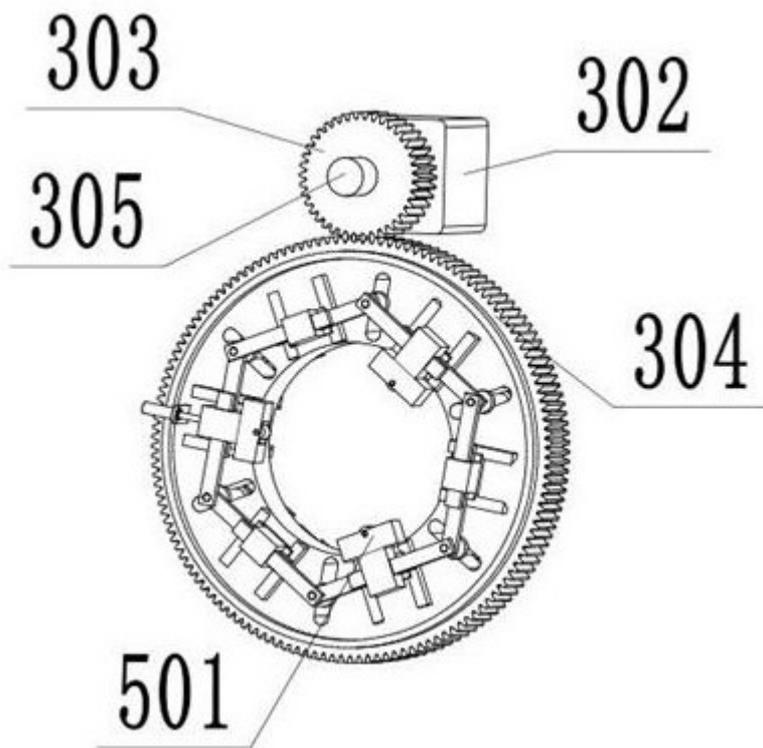


图11

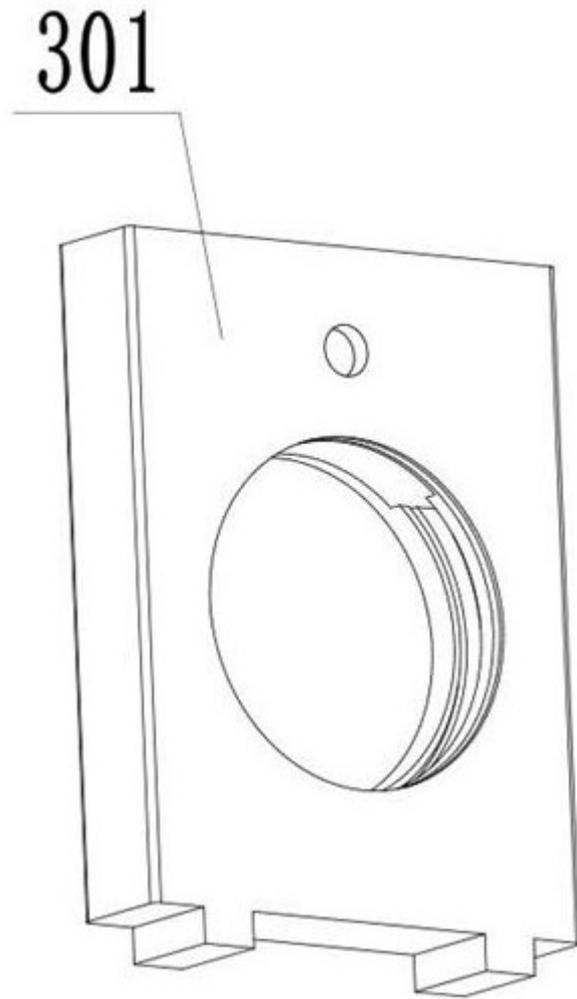


图12

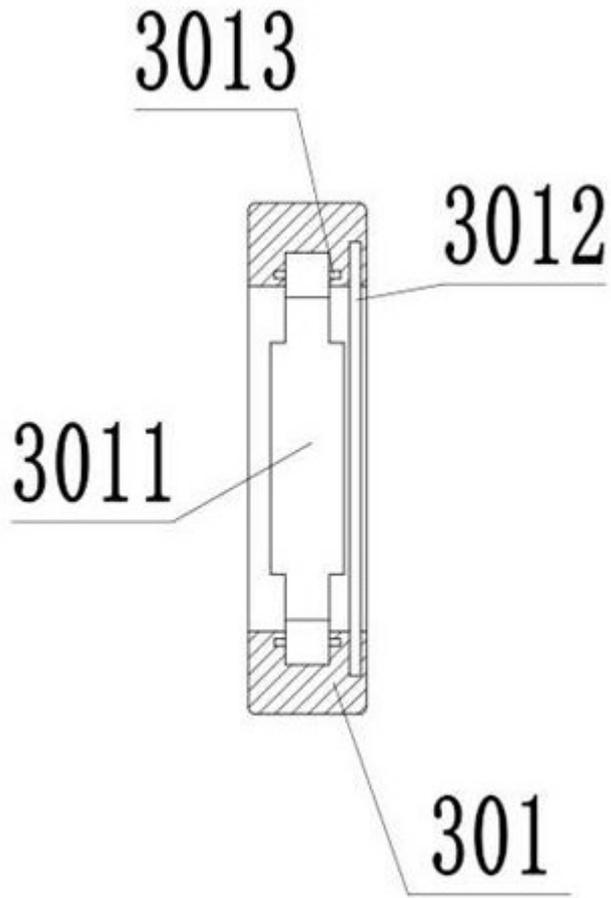


图13

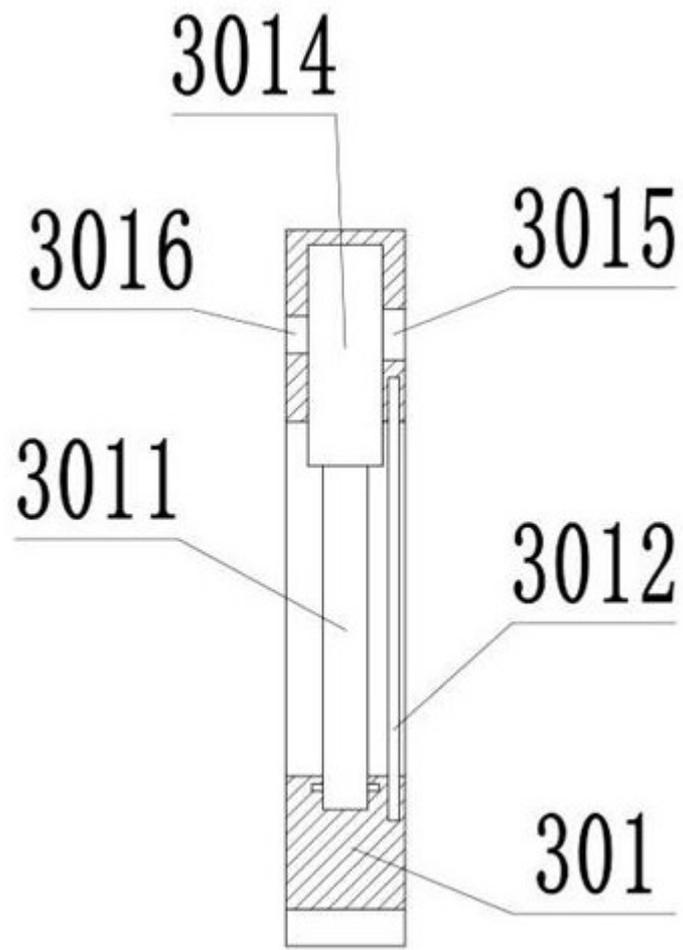


图14

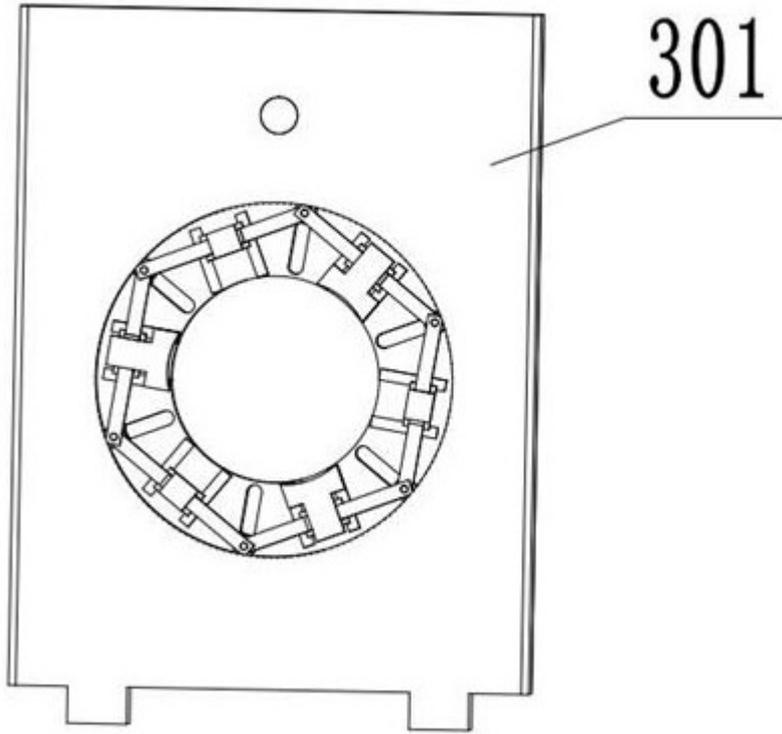


图15