



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118237818 A

(43) 申请公布日 2024.06.25

(21) 申请号 202410658664.0

(22) 申请日 2024.05.27

(71) 申请人 泰州全得不锈钢有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市戴南镇  
科技园区

(72) 发明人 钱忠义

(74) 专利代理机构 扬州悟空知识产权代理有限  
公司 32892

专利代理师 张文燕

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

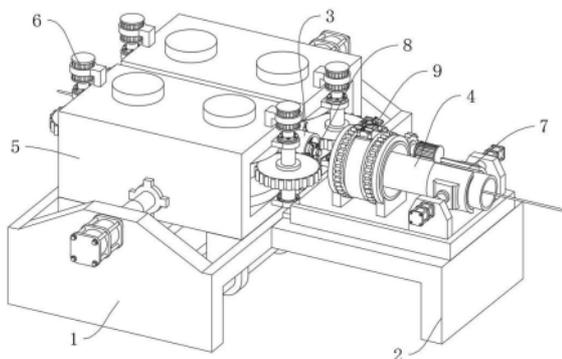
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种不锈钢管材焊接用纠偏装置

(57) 摘要

本发明公开了一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,涉及到视觉传感设备技术领域,包括承重座,承重座的一侧设置有焊接座,承重座的顶部设置有活动管件,焊接座的顶部设置有固定管件,承重座的顶部设置有纠偏机构,承重座的顶部设置有牵引机构,焊接座的顶部设置有固定机构,活动管件和固定管件的内部设置有定位机构,焊接座的顶部设置有焊接机构,该一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,可通过定位机构内触发组件的对齐接触实现扬声器供电,且在管件发生偏离时无法供电,以提醒工作人员管件之间发生偏离的情况,且通过定位激光灯与穿透圆孔的重合将激光射出,从而通过光斑的形状可得知管件偏离的对齐情况,从而可有效对工作人员进行提醒,方便纠偏作业。



1. 一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,包括承重座(1),其特征在于:所述承重座(1)的一侧设置有焊接座(2),所述承重座(1)的顶部设置有活动管件(3),所述焊接座(2)的顶部设置有固定管件(4),所述承重座(1)的顶部设置有纠偏机构(5),所述承重座(1)的顶部设置有牵引机构(6),所述焊接座(2)的顶部设置有固定机构(7),所述活动管件(3)和所述固定管件(4)的内部设置有定位机构(8),所述焊接座(2)的顶部设置有焊接机构(9);

所述定位机构(8)包括设于所述活动管件(3)一端的电源装配筒(801),所述固定管件(4)的一端设置有警示装配筒(802),所述电源装配筒(801)的一侧安装有电源电极座(810),所述电源电极座(810)的内部安装有电源电极板(811),所述电源电极板(811)的另一侧安装有金属支撑套筒(813),所述金属支撑套筒(813)的一侧活动连接有金属活动柱(814),所述金属活动柱(814)的一端设置有接触凸起(815),所述警示装配筒(802)的内部安装有输出电极座(819),所述输出电极座(819)的内部安装有输出电极板(820),所述输出电极板(820)的另一侧固定连接接触电极柱(822),所述输出电极座(819)的一侧固定连接绝缘限位柱(823),所述输出电极座(819)的另一侧固定连接装配板(824),所述装配板(824)的一侧安装有扬声器(825);

所述定位机构(8)还包括设于所述电源装配筒(801)一侧的多组定位激光灯(830),多组所述定位激光灯(830)在所述电源装配筒(801)的一侧呈环形分布,所述警示装配筒(802)的一侧开设有多组穿透圆孔(831),多组所述穿透圆孔(831)在所述警示装配筒(802)的一侧呈环形分布,所述穿透圆孔(831)的外侧开设有两组圆孔侧直槽(832),两组所述圆孔侧直槽(832)在所述穿透圆孔(831)的外侧呈对称分布。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述纠偏机构(5)包括设于所述承重座(1)顶部的两组U形调节座(501),两组所述U形调节座(501)在所述承重座(1)的顶部呈对称分布,所述U形调节座(501)的内部活动连接有两组纠偏轮(502),两组所述纠偏轮(502)在所述U形调节座(501)的内部呈对称分布,所述纠偏轮(502)的外侧固定连接有两组纠偏转轴(503),两组所述纠偏转轴(503)在所述纠偏轮(502)的外侧呈对称分布,所述纠偏转轴(503)的一端安装有纠偏轴承(504)。

3. 根据权利要求2所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述纠偏机构(5)还包括设于所述承重座(1)外侧的两组调节液压缸(505),两组所述调节液压缸(505)在所述承重座(1)的外侧呈对称分布,所述调节液压缸(505)液压杆的一端固定连接十字连接板(506),所述调节液压缸(505)液压杆通过十字连接板(506)与U形调节座(501)固定连接,所述U形调节座(501)的底部固定连接有多组导向滑板(507),多组所述导向滑板(507)在所述U形调节座(501)的底部呈矩形分布,所述承重座(1)的内壁固定连接有两组导向滑杆(508),两组所述导向滑杆(508)在所述承重座(1)的内壁呈对称分布,所述承重座(1)的顶部开设有两组导向滑槽(509),两组所述导向滑槽(509)在所述承重座(1)的顶部呈对称分布。

4. 根据权利要求2所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述牵引机构(6)包括设于所述U形调节座(501)外侧的两组牵引轮(601),两组所述牵引轮(601)在所述U形调节座(501)的外侧呈对称分布,所述牵引轮(601)的外壁设置有多组阻力条(602),多组所述阻力条(602)在所述牵引轮(601)的外壁呈环形分布,所述牵引轮(601)的外侧固定连接有两组牵引转轴(603),两组所述牵引转轴(603)在所述牵引轮(601)的外侧呈对称分布,

所述牵引转轴(603)的一端安装有牵引轴承杆(604),所述牵引轴承杆(604)的内部活动连接有多组轴承滚珠(605),多组所述轴承滚珠(605)在所述牵引轴承杆(604)的内部呈环形分布,所述U形调节座(501)的顶部安装有两组牵引电机(606),两组所述牵引电机(606)在所述U形调节座(501)的顶部呈对称分布,所述牵引电机(606)的底部设置有输出轴(607),所述输出轴(607)的底部固定连接有多组对接板(608),所述对接板(608)的顶部螺纹连接有多组连接螺栓(609),多组所述连接螺栓(609)在所述对接板(608)的顶部呈环形分布,所述牵引电机(606)的外侧安装有电机支架(610)。

5. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述固定机构(7)包括设于所述焊接座(2)顶部的U形固定底板(701),所述U形固定底板(701)的外侧安装有两组固定液压缸(702),两组所述固定液压缸(702)在所述U形固定底板(701)的外侧呈对称分布,所述固定液压缸(702)的一侧安装有固定输出杆(703),所述固定输出杆(703)的一端安装有固定弧形板(704),所述固定弧形板(704)的内壁安装有橡胶内层(705),所述固定液压缸(702)的一侧螺纹连接有多组安装螺栓(706),多组所述安装螺栓(706)在所述固定液压缸(702)的一侧呈矩形分布。

6. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述定位机构(8)还包括设于所述电源装配筒(801)和所述警示装配筒(802)外壁的多组弹性活动块(803),多组所述弹性活动块(803)在所述电源装配筒(801)和所述警示装配筒(802)的外壁呈环形分布,所述弹性活动块(803)的外侧安装有阻尼垫(804),所述弹性活动块(803)的内侧固定连接有两组压缩弹簧(805),两组所述压缩弹簧(805)在所述弹性活动块(803)的内侧呈线性分布。

7. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述定位机构(8)还包括设于所述电源装配筒(801)内部的电池座板(806),所述电池座板(806)的一侧安装有多组柱状电池(807),多组所述柱状电池(807)在所述电池座板(806)的一侧呈矩形分布,所述柱状电池(807)的一端安装有电池嵌合环(808),多组所述柱状电池(807)之间通过电池嵌合环(808)连接,多组所述柱状电池(807)的一侧焊接有连通导电板(809),所述电源电极板(811)的一侧设置有电源传导线(812),所述金属支撑套筒(813)的内部安装有复位弹簧(816),所述金属活动柱(814)的外壁固定连接有多组限位凸条(817),多组所述限位凸条(817)在所述金属活动柱(814)的外壁呈环形分布,所述金属支撑套筒(813)的内壁开设有多组限位壁槽(818),多组所述限位壁槽(818)在所述金属支撑套筒(813)的内壁呈环形分布。

8. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述定位机构(8)还包括设于所述输出电极板(820)一侧的输出传导线(821),所述扬声器(825)的一侧螺纹连接有多组装配螺栓(826),多组所述装配螺栓(826)在所述扬声器(825)的一侧呈环形分布,所述装配板(824)的一侧开设有多组装配螺纹孔(827),多组所述装配螺纹孔(827)在所述装配板(824)的一侧呈环形分布,所述警示装配筒(802)的一侧安装有出声侧板(828),所述出声侧板(828)的一侧固定连接有多组牵引绳(829)。

9. 根据权利要求1所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述焊接机构(9)包括设于所述焊接座(2)顶部的焊接管(901),所述焊接座(2)的顶部安装有驱动电机(902),所述驱动电机(902)的一侧安装有驱动转轴(903),所述驱动转轴(903)的一端安装

有驱动轴承杆(904),所述驱动转轴(903)的外壁固定连接有两组驱动齿轮(905),两组所述驱动齿轮(905)在所述驱动转轴(903)的外侧呈对称分布,所述焊接管(901)的外壁固定连接有两组环状齿条(906),两组所述环状齿条(906)在所述焊接管(901)的外壁呈对称分布,所述焊接管(901)的外壁固定连接有两组结构环(907),两组所述结构环(907)在所述焊接管(901)的外壁呈对称分布,所述焊接座(2)的顶部固定连接有两组支撑底板(908),两组所述支撑底板(908)在所述焊接座(2)的顶部呈对称分布,所述支撑底板(908)的顶部开设有限位转槽(909)。

10.根据权利要求9所述的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,其特征在于:所述焊接机构(9)还包括设于所述焊接管(901)外壁的耐热外环(910),所述耐热外环(910)的外壁固定连接有两组支撑底杆(911),两组所述支撑底杆(911)在所述耐热外环(910)的外壁呈对称分布,所述支撑底杆(911)的顶部活动连接有升降顶杆(912),所述升降顶杆(912)的内侧活动连接有焊条夹持环(913),所述焊条夹持环(913)的内侧活动连接有夹持内环(914),所述夹持内环(914)的外壁固定连接有多组夹持弹簧(915),多组所述夹持弹簧(915)在所述夹持内环(914)的外壁呈环形分布,所述升降顶杆(912)的一侧安装有夹持气缸(916),所述焊条夹持环(913)的外侧固定连接有两组限制滑块(917),两组所述限制滑块(917)在所述焊条夹持环(913)的外侧呈对称分布,所述升降顶杆(912)的内侧固定连接有两组限制滑杆(918),两组所述限制滑杆(918)在所述升降顶杆(912)的内侧呈对称分布,所述支撑底杆(911)的顶部固定连接有两组伸缩筒(919),两组所述伸缩筒(919)在所述支撑底杆(911)的顶部呈对称分布,所述伸缩筒(919)的内部安装有回缩弹簧(920)。

## 一种不锈钢管材焊接用纠偏装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及视觉传感设备技术领域,特别涉及一种不锈钢管材焊接用纠偏装置。

### 背景技术

[0002] 不锈钢钢管是一种中空的长条圆形钢材,主要广泛用于石油、化工、医疗、食品、轻工、机械仪表等工业输送管道以及机械结构部件等。另外,在折弯、抗扭强度相同时,重量较轻,所以也广泛用于制造机械零件和工程结构。也常用作家具厨具等。凡是两端开口并具有中空的断面,而且其长度与断面周长之比较大的钢材,都可以称为钢管。当长度与断面周长之比较小时,可称为管段或管形配件,它们都属于管材产品的范畴。六十多年以来,建筑师们一直选用不锈钢来建造成本效益好的永久性建筑物。现有的许多建筑物充分说明了这种选择的正确性。有些是非常具有观赏性的,如纽约市的Chrysler大厦。但在许多其它应用中,不锈钢所起的作用不是那么引人注目,可是在建筑物的美学和性能方面却起着重要作用。例如,由于不锈钢比其它相同厚度的金属材料更具有耐磨性和耐压痕性,所以在人口流动量大的地方修建人行道时,它是设计人员的首选材料。

[0003] 不锈钢焊管的加工精确性主要体现在焊管焊缝处理、焊管是否接近圆形等。在不锈钢焊管加工过程中,一旦焊接后就要进入焊缝处理工序和整形工序,通过焊缝处理工序使焊缝位置光滑,通过整形工序使不锈钢焊管结构规整。上述的工序要实现精准化加工的前提在于,使焊管的焊缝处于一条直线上,实现连续性的精准化加工。

[0004] 中国专利CN107971692A公开了一种不锈钢焊管纠偏装置,包括基座,所述的基座上设有一对相对设置的V型辊以及用于调整一对V型辊的轴心夹角的角度调节机构。该装置目的在于提供一种实现精准纠偏的不锈钢焊管加工。

[0005] 上述中国专利虽然做到了通过角度调节机构实现相对设置的V型辊之间相对角度的变化,实现快速精准的调节焊管焊缝位置的目的;但是该装置缺乏定位组件和偏移报警组件,待焊接的管件在焊接和上料作业中受外力影响依然存在偏离的情况,而使用者只能通过观察的方式容易出现发现不及时导致焊接错位的情况发生,从而影响装置整体生产进度。

[0006] 因此,发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置来解决上述问题很有必要。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,以解决上述背景技术中提出的定位组件和偏移报警组件问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,包括承重座,所述承重座的一侧设置有焊接座,所述承重座的顶部设置有活动管件,所述焊接座的顶部设置有固定管件,所述承重座的顶部设置有纠偏机构,所述承重座的顶部设置有牵引机构,所述焊接座的顶部设置有固定机构,所述活动管件和所述固定管件的内部设置有定位机构,所述焊接座的顶部设置有焊接机构;所述定位机构包括设于所述活动管件一

端的电源装配筒,所述固定管件的一端设置有警示装配筒,所述电源装配筒的一侧安装有电源电极座,所述电源电极座的内部安装有电源电极板,所述电源电极板的另一侧安装有金属支撑套筒,所述金属支撑套筒的一侧活动连接有金属活动柱,所述金属活动柱的一端设置有接触凸起,所述警示装配筒的内部安装有输出电极座,所述输出电极座的内部安装有输出电极板,所述输出电极板的另一侧固定连接有接触电极柱,所述输出电极座的一侧固定连接有绝缘限位柱,所述输出电极座的另一侧固定连接有装配板,所述装配板的一侧安装有扬声器;所述定位机构还包括设于所述电源装配筒一侧的多组定位激光灯,多组所述定位激光灯在所述电源装配筒的一侧呈环形分布,所述警示装配筒的一侧开设有多组穿透圆孔,多组所述穿透圆孔在所述警示装配筒的一侧呈环形分布,所述穿透圆孔的外侧开设有两组圆孔侧直槽,两组所述圆孔侧直槽在所述穿透圆孔的外侧呈对称分布。

[0009] 优选地,所述纠偏机构包括设于所述承重座顶部的两组U形调节座,两组所述U形调节座在所述承重座的顶部呈对称分布,所述U形调节座的内部活动连接有两组纠偏轮,两组所述纠偏轮在所述U形调节座的内部呈对称分布,所述纠偏轮的外侧固定连接有两组纠偏转轴,两组所述纠偏转轴在所述纠偏轮的外侧呈对称分布,所述纠偏转轴的一端安装有纠偏轴承。

[0010] 优选地,所述纠偏机构还包括设于所述承重座外侧的两组调节液压缸,两组所述调节液压缸在所述承重座的外侧呈对称分布,所述调节液压缸液压杆的一端固定连接有多组十字连接板,所述调节液压缸液压杆通过十字连接板与U形调节座固定连接,所述U形调节座的底部固定连接有多组导向滑板,多组所述导向滑板在所述U形调节座的底部呈矩形分布,所述承重座的内壁固定连接有两组导向滑杆,两组所述导向滑杆在所述承重座的内壁呈对称分布,所述承重座的顶部开设有两组导向滑槽,两组所述导向滑槽在所述承重座的顶部呈对称分布。

[0011] 优选地,所述牵引机构包括设于所述U形调节座外侧的两组牵引轮,两组所述牵引轮在所述U形调节座的外侧呈对称分布,所述牵引轮的外壁设置有多组阻力条,多组所述阻力条在所述牵引轮的外壁呈环形分布,所述牵引轮的外侧固定连接有两组牵引转轴,两组所述牵引转轴在所述牵引轮的外侧呈对称分布,所述牵引转轴的一端安装有牵引轴承杆,所述牵引轴承杆的内部活动连接有多组轴承滚珠,多组所述轴承滚珠在所述牵引轴承杆的内部呈环形分布,所述U形调节座的顶部安装有两组牵引电机,两组所述牵引电机在所述U形调节座的顶部呈对称分布,所述牵引电机的底部设置有输出轴,所述输出轴的底部固定连接有多组对接板,所述对接板的顶部螺纹连接有多组连接螺栓,多组所述连接螺栓在所述对接板的顶部呈环形分布,所述牵引电机的外侧安装有电机支架。

[0012] 优选地,所述固定机构包括设于所述焊接座顶部的U形固定底板,所述U形固定底板的外侧安装有两组固定液压缸,两组所述固定液压缸在所述U形固定底板的外侧呈对称分布,所述固定液压缸的一侧安装有固定输出杆,所述固定输出杆的一端安装有固定弧形板,所述固定弧形板的内壁安装有橡胶内层,所述固定液压缸的一侧螺纹连接有多组安装螺栓,多组所述安装螺栓在所述固定液压缸的一侧呈矩形分布。

[0013] 优选地,所述定位机构还包括设于所述电源装配筒和所述警示装配筒外壁的多组弹性活动块,多组所述弹性活动块在所述电源装配筒和所述警示装配筒的外壁呈环形分布,所述弹性活动块的外侧安装有阻尼垫,所述弹性活动块的内侧固定连接有两组压缩弹

簧,两组所述压缩弹簧在所述弹性活动块的内侧呈线性分布。

[0014] 优选地,所述定位机构还包括设于所述电源装配筒内部的电池座板,所述电池座板的一侧安装有多组柱状电池,多组所述柱状电池在所述电池座板的一侧呈矩形分布,所述柱状电池的一端安装有电池嵌合环,多组所述柱状电池之间通过电池嵌合环连接,多组所述柱状电池的一侧焊接有连通导电板,所述电源电极板的一侧设置有电源传导线,所述金属支撑套筒的内部安装有复位弹簧,所述金属活动柱的外壁固定连接有多组限位凸条,多组所述限位凸条在所述金属活动柱的外壁呈环形分布,所述金属支撑套筒的内壁开设有多组限位壁槽,多组所述限位壁槽在所述金属支撑套筒的内壁呈环形分布。

[0015] 优选地,所述定位机构还包括设于所述输出电极板一侧的输出传导线,所述扬声器的一侧螺纹连接有多组装配螺栓,多组所述装配螺栓在所述扬声器的一侧呈环形分布,所述装配板的一侧开设有多组装配螺纹孔,多组所述装配螺纹孔在所述装配板的一侧呈环形分布,所述警示装配筒的一侧安装有出声侧板,所述出声侧板的一侧固定连接牵引绳。

[0016] 优选地,所述焊接机构包括设于所述焊接座顶部的焊接管,所述焊接座的顶部安装有驱动电机,所述驱动电机的一侧安装有驱动转轴,所述驱动转轴的一端安装有驱动轴承杆,所述驱动转轴的外壁固定连接有两组驱动齿轮,两组所述驱动齿轮在所述驱动转轴的外侧呈对称分布,所述焊接管的外壁固定连接有两组环状齿条,两组所述环状齿条在所述焊接管的外壁呈对称分布,所述焊接管的外壁固定连接有两组结构环,两组所述结构环在所述焊接管的外壁呈对称分布,所述焊接座的顶部固定连接有两组支撑底板,两组所述支撑底板在所述焊接座的顶部呈对称分布,所述支撑底板的顶部开设有限位转槽。

[0017] 优选地,所述焊接机构还包括设于所述焊接管外壁的耐热外环,所述耐热外环的外壁固定连接有两组支撑底杆,两组所述支撑底杆在所述耐热外环的外壁呈对称分布,所述支撑底杆的顶部活动连接有升降顶杆,所述升降顶杆的内侧活动连接有焊条夹持环,所述焊条夹持环的内侧活动连接有夹持内环,所述夹持内环的外壁固定连接有多组夹持弹簧,多组所述夹持弹簧在所述夹持内环的外壁呈环形分布,所述升降顶杆的一侧安装有夹持气缸,所述焊条夹持环的外侧固定连接有两组限制滑块,两组所述限制滑块在所述焊条夹持环的外侧呈对称分布,所述升降顶杆的内侧固定连接有两组限制滑杆,两组所述限制滑杆在所述升降顶杆的内侧呈对称分布,所述支撑底杆的顶部固定连接有两组伸缩筒,两组所述伸缩筒在所述支撑底杆的顶部呈对称分布,所述伸缩筒的内部安装有回缩弹簧。

[0018] 本发明的技术效果和优点:

1、本发明在上料或焊接过程中,通过活动管件内电源装配筒上金属活动柱与固定管件内警示装配筒上接触电极柱的接触来对两组待焊接不锈钢管进行定位,同时接触后将实现电源装配筒内多组柱状电池与扬声器的接通并为扬声器供电,使其发出声音提醒工作人员定位完成且管件已对齐,当管件在作业中发生偏离时,金属活动柱上接触凸起将与接触电极柱错开,且受绝缘限位柱的阻挡将无法实现对扬声器的供电,进一步声音无法发生,以提醒工作人员管件之间发生偏离的情况,进而很大的提高了该装置的实用性,方便使用者对管件进行定位的同时可提醒工作人员进行及时纠偏;

2、本发明在上料或焊接过程中,通过电源装配筒上多组定位激光灯与警示装配筒上多组穿透圆孔的重合,将激光射出,从而可进一步方便使用者对两组管件之间的定位和对齐,而穿透圆孔外侧圆孔侧直槽的开设可通过射出激光的光斑形状变化来方便使用者调

节管件的位置,进而提高纠偏效率,且通过观察射出的激光不是完整的光斑时,可得知管件发生偏离,从而可进一步对工作人员进行提醒;

3、本发明在管件偏离时,通过调节液压缸带动两组U形调节座上纠偏轮相互靠近,从而可对管件进行限位并施加正确方向的压力,并通过牵引电机带动的U形调节座外侧多组牵引轮旋转,通过牵引轮与活动管件的摩擦力带动管件移动,受纠偏轮的限位后实现对管件的纠偏,保证后续焊接效果;

4、本发明在焊接前,通过两组固定液压缸推动两组固定弧形板向内侧靠拢并对固定管件进行夹持固定,从而保证固定管件的稳定性,减少在焊接作业中发生晃动偏离的情况;

5、本发明在焊接时,通过两组夹持气缸的压力和夹持内环外侧多组夹持弹簧的回弹力对焊条进行夹持固定,并通过伸缩筒内回缩弹簧的回缩力为夹持后的焊条提供压力,从而使得焊条的端头与管件连接处紧密接触,且通过驱动电机带动驱动转轴上驱动齿轮旋转,而焊接管上环状齿条与驱动齿轮咬合,从而可带动焊接管和固定好的焊条在支撑底板上旋转,进而实现该装置的自动焊接,该方式焊接效果理想的同时可减少工作人员的工作量。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的爆炸结构示意图。

[0022] 图3为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的纠偏机构结构示意图。

[0023] 图4为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的牵引机构结构示意图。

[0024] 图5为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的固定机构结构示意图。

[0025] 图6为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的定位机构整体结构示意图。

[0026] 图7为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的定位机构爆炸结构示意图。

[0027] 图8为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的定位机构内部结构示意图。

[0028] 图9为本发明一种不锈钢管材焊接用纠偏装置的焊接机构结构示意图。

[0029] 图10为图9A处放大结构示意图。

[0030] 图中:1、承重座;2、焊接座;3、活动管件;4、固定管件;5、纠偏机构;501、U形调节座;502、纠偏轮;503、纠偏转轴;504、纠偏轴承;505、调节液压缸;506、十字连接板;507、导向滑板;508、导向滑杆;509、导向滑槽;6、牵引机构;601、牵引轮;602、阻力条;603、牵引转轴;604、牵引轴承杆;605、轴承滚珠;606、牵引电机;607、输出轴;608、对接板;609、连接螺栓;610、电机支架;7、固定机构;701、U形固定底板;702、固定液压缸;703、固定输出杆;704、固定弧形板;705、橡胶内层;706、安装螺栓;8、定位机构;801、电源装配筒;802、警示装配筒;803、弹性活动块;804、阻尼垫;805、压缩弹簧;806、电池座板;807、柱状电池;808、电池嵌合环;809、连通导电板;810、电源电极座;811、电源电极板;812、电源传导线;813、金属支

撑套筒;814、金属活动柱;815、接触凸起;816、复位弹簧;817、限位凸条;818、限位壁槽;819、输出电极座;820、输出电极板;821、输出传导线;822、接触电极柱;823、绝缘限位柱;824、装配板;825、扬声器;826、装配螺栓;827、装配螺纹孔;828、出声侧板;829、牵引绳;830、定位激光灯;831、穿透圆孔;832、圆孔侧直槽;9、焊接机构;901、焊接管;902、驱动电机;903、驱动转轴;904、驱动轴承杆;905、驱动齿轮;906、环状齿条;907、结构环;908、支撑底板;909、限位转槽;910、耐热外环;911、支撑底杆;912、升降顶杆;913、焊条夹持环;914、夹持内环;915、夹持弹簧;916、夹持气缸;917、限制滑块;918、限制滑杆;919、伸缩筒;920、回缩弹簧。

### 具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0034] 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。

[0035] 本发明提供了如图1-10所示的一种不锈钢管材焊接用纠偏装置,包括承重座1,承重座1的一侧设置有焊接座2,其中承重座1和焊接座2可对上方组件提供支撑,承重座1的顶部设置有活动管件3,焊接座2的顶部设置有固定管件4,其中活动管件3和固定管件4为待焊接不锈钢管材,承重座1的顶部设置有纠偏机构5,承重座1的顶部设置有牵引机构6,焊接座2的顶部设置有固定机构7,活动管件3和固定管件4的内部设置有定位机构8,焊接座2的顶部设置有焊接机构9;定位机构8包括设于活动管件3一端的电源装配筒801,固定管件4的一端设置有警示装配筒802,电源装配筒801的一侧安装有电源电极座810,其中电源电极座810可为电源电极板811提供支撑,电源电极座810的内部安装有电源电极板811,其中电源电极板811为电源装配筒801内电源输出端,电源电极板811的另一侧安装有金属支撑套筒813,金属支撑套筒813的一侧活动连接有金属活动柱814,其中金属活动柱814可与金属支撑套筒813活动连接,且该金属结构可导电实现电能的传导,金属活动柱814的一端设置有

接触凸起815,其中接触凸起815的使用使得接触面较小,进而使得管件发生偏移时断电响应效果更明显,警示装配筒802的内部安装有输出电极座819,其中输出电极座819为输出电极板820进行支撑,输出电极座819的内部安装有输出电极板820,其中输出电极板820为扬声器825电能输入端,输出电极板820的另一侧固定连接有接触电极柱822,其中接触电极柱822为输出电极板820接触端,输出电极座819的一侧固定连接有绝缘限位柱823,其中绝缘限位柱823为绝缘材质,该材质的使用在管件发生错位时可对金属活动柱814上接触凸起815接触,从而实现断电报警,输出电极座819的另一侧固定连接有装配板824,其中装配板824为扬声器825提供安装,装配板824的一侧安装有扬声器825,其中扬声器825为工业扬声设备,该设备在通电时可发出声音提醒工作人员;定位机构8还包括设于电源装配筒801一侧的多组定位激光灯830,多组定位激光灯830在电源装配筒801的一侧呈环形分布,其中多组定位激光灯830的使用在通电时可发射激光,从而实现定位功能,警示装配筒802的一侧开设有多组穿透圆孔831,多组穿透圆孔831在警示装配筒802的一侧呈环形分布,其中多组穿透圆孔831的开设在其位置与定位激光灯830位置重合时,可从固定管件4的出口处查看到完整的光斑,从而可实现定位,穿透圆孔831的外侧开设有两组圆孔侧直槽832,两组圆孔侧直槽832在穿透圆孔831的外侧呈对称分布,其中两组圆孔侧直槽832贯穿了穿透圆孔831,从而管件偏移或未对齐时将通过该槽形成直条状光斑,进而方便使用者观察并对活动管件3的纠偏。

[0036] 纠偏机构5包括设于承重座1顶部的两组U形调节座501,两组U形调节座501在承重座1的顶部呈对称分布,U形调节座501的内部活动连接有两组纠偏轮502,两组纠偏轮502在U形调节座501的内部呈对称分布,纠偏轮502的外侧固定连接有两组纠偏转轴503,两组纠偏转轴503在纠偏轮502的外侧呈对称分布,纠偏转轴503的一端安装有纠偏轴承504,其中两组U形调节座501的使用可对纠偏组件提供支撑,其中两组纠偏轮502为该装置主体纠偏部件,其内凹槽的开设可与管件卡合,从而可对管件进行限位并施压,其中两组纠偏转轴503与纠偏轴承504连接,从而实现了纠偏轮502的旋转功能,进而不影响管件的移动。

[0037] 纠偏机构5还包括设于承重座1外侧的两组调节液压缸505,两组调节液压缸505在承重座1的外侧呈对称分布,调节液压缸505液压杆的一端固定连接有多组十字连接板506,调节液压缸505液压杆通过十字连接板506与U形调节座501固定连接,U形调节座501的底部固定连接有多组导向滑板507,多组导向滑板507在U形调节座501的底部呈矩形分布,承重座1的内壁固定连接有两组导向滑杆508,两组导向滑杆508在承重座1的内壁呈对称分布,承重座1的顶部开设有两组导向滑槽509,两组导向滑槽509在承重座1的顶部呈对称分布,其中两组调节液压缸505的使用可施加压力带动U形调节座501和纠偏轮502移动,同时可自由施加纠偏压力,其中两组调节液压缸505的使用保证了液压缸压力的稳定传输,其中多组导向滑板507可沿着两组导向滑杆508和两组导向滑槽509移动,从而可对U形调节座501进行限位并导向,保证其与内部纠偏轮502移动时的稳定性。

[0038] 牵引机构6包括设于U形调节座501外侧的两组牵引轮601,两组牵引轮601在U形调节座501的外侧呈对称分布,牵引轮601的外壁设置有多组阻力条602,多组阻力条602在牵引轮601的外壁呈环形分布,牵引轮601的外侧固定连接有两组牵引转轴603,两组牵引转轴603在牵引轮601的外侧呈对称分布,牵引转轴603的一端安装有牵引轴承杆604,牵引轴承杆604的内部活动连接有多组轴承滚珠605,多组轴承滚珠605在牵引轴承杆604的内部呈环

形分布,U形调节座501的顶部安装有两组牵引电机606,两组牵引电机606在U形调节座501的顶部呈对称分布,牵引电机606的底部设置有输出轴607,输出轴607的底部固定连接对接板608,对接板608的顶部螺纹连接有多组连接螺栓609,多组连接螺栓609在对接板608的顶部呈环形分布,牵引电机606的外侧安装有电机支架610,其中多组阻力条602的使用提高了牵引轮601与管件外壁的摩擦力,从而提高了牵引效果,其中牵引轴承杆604的使用为牵引轮601提供稳定支撑,同时其内部多组轴承滚珠605的使用可有效提高牵引轮601的旋转效率,其中对接板608上多组连接螺栓609可与牵引转轴603顶端螺纹孔进行螺纹连接,从而保证了牵引电机606动力的稳定传输,其中电机支架610的使用为牵引电机606提供支撑,稳定的支撑可有效减少电机在运行时震动产生噪音。

[0039] 固定机构7包括设于焊接座2顶部的U形固定底板701,U形固定底板701的外侧安装有两组固定液压缸702,两组固定液压缸702在U形固定底板701的外侧呈对称分布,固定液压缸702的一侧安装有固定输出杆703,固定输出杆703的一端安装有固定弧形板704,固定弧形板704的内壁安装有橡胶内层705,固定液压缸702的一侧螺纹连接有多组安装螺栓706,多组安装螺栓706在固定液压缸702的一侧呈矩形分布,其中U形固定底板701的使用可对固定管件4提供定位和支撑,其中两组固定液压缸702在通电启动时可通过固定输出杆703带动固定弧形板704向内侧并拢并对固定管件4进行夹持固定,其中橡胶内层705的使用提高了固定弧形板704与固定管件4之间的摩擦力,从而进一步提高了对固定管件4的夹持固定效果,其中多组安装螺栓706的使用为固定液压缸702进行安装,该安装方式便于使用者后续对固定液压缸702的检修拆卸作业。

[0040] 定位机构8还包括设于电源装配筒801和警示装配筒802外壁的多组弹性活动块803,多组弹性活动块803在电源装配筒801和警示装配筒802的外壁呈环形分布,弹性活动块803的外侧安装有阻尼垫804,弹性活动块803的内侧固定连接有两组压缩弹簧805,两组压缩弹簧805在弹性活动块803的内侧呈线性分布,其中多组弹性活动块803可通过两组压缩弹簧805的回弹力与管件的内壁接触挤压,并通过阻尼垫804的使用提高接触位置的摩擦力,从而实现对电源装配筒801和警示装配筒802的安装,该安装方式十分便捷的同时稳定性更佳,从而保证了定位和警示功能可稳定触发。

[0041] 定位机构8还包括设于电源装配筒801内部的电池座板806,电池座板806的一侧安装有多组柱状电池807,多组柱状电池807在电池座板806的一侧呈矩形分布,柱状电池807的一端安装有电池嵌合环808,多组柱状电池807之间通过电池嵌合环808连接,多组柱状电池807的一侧焊接有连通导电板809,电源电极板811的一侧设置有电源传导线812,金属支撑套筒813的内部安装有复位弹簧816,金属活动柱814的外壁固定连接有多组限位凸条817,多组限位凸条817在金属活动柱814的外壁呈环形分布,金属支撑套筒813的内壁开设有多组限位壁槽818,多组限位壁槽818在金属支撑套筒813的内壁呈环形分布,其中电池座板806的使用为多组柱状电池807提供支撑,而多组柱状电池807另一端的电池嵌合环808之间可相互插接进行拼接,该方式便于使用者对单独柱状电池807的更换和检修拆卸,其中连通导电板809的使用实现多组柱状电池807的串联,其中复位弹簧816的回弹力可施加在金属活动柱814上,从而保证金属活动柱814的接触紧密程度,保证对扬声器825的触发稳定性,其中多组限位凸条817可与多组限位壁槽818活动连接,从而可对金属活动柱814进行限位,避免在安装和使用过程中发生转动导致导线等连接处发生断开的情况。

[0042] 定位机构8还包括设于输出电极板820一侧的输出传导线821,扬声器825的一侧螺纹连接有多组装配螺栓826,多组装配螺栓826在扬声器825的一侧呈环形分布,装配板824的一侧开设有多个装配螺纹孔827,多组装配螺纹孔827在装配板824的一侧呈环形分布,警示装配筒802的一侧安装有出声侧板828,出声侧板828的一侧固定连接牵引绳829,其中多组装配螺栓826可与多组装配螺纹孔827进行螺纹连接,从而实现对扬声器825的安装,该安装方式稳定牢固的同时便于使用者更换拆卸扬声器825,其中出声侧板828上孔洞方便声音的传出,其中牵引绳829的使用在焊接完成后可将电源装配筒801和警示装配筒802拉出进行循环使用。

[0043] 焊接机构9包括设于焊接座2顶部的焊接管901,焊接座2的顶部安装有驱动电机902,驱动电机902的一侧安装有驱动转轴903,驱动转轴903的一端安装有驱动轴承杆904,驱动转轴903的外壁固定连接有两组驱动齿轮905,两组驱动齿轮905在驱动转轴903的外侧呈对称分布,焊接管901的外壁固定连接有两组环状齿条906,两组环状齿条906在焊接管901的外壁呈对称分布,焊接管901的外壁固定连接有两组结构环907,两组结构环907在焊接管901的外壁呈对称分布,焊接座2的顶部固定连接有两组支撑底板908,两组支撑底板908在焊接座2的顶部呈对称分布,支撑底板908的顶部开设有限位转槽909,其中驱动电机902在通电时可通过驱动转轴903带动两组驱动齿轮905在驱动轴承杆904上稳定旋转,其中两组环状齿条906的齿槽与驱动齿轮905齿槽咬合,从而在驱动齿轮905旋转时可带动焊接管901整体旋转,进而保证了动力的稳定传输,其中两组支撑底板908顶端限位转槽909与两组结构环907卡合,从而在不影响焊接管901旋转的同时可对焊接管901提供稳定支撑。

[0044] 焊接机构9还包括设于焊接管901外壁的耐热外环910,耐热外环910的外壁固定连接有两组支撑底杆911,两组支撑底杆911在耐热外环910的外壁呈对称分布,支撑底杆911的顶部活动连接有升降顶杆912,升降顶杆912的内侧活动连接有焊条夹持环913,焊条夹持环913的内侧活动连接有夹持内环914,夹持内环914的外壁固定连接有多组夹持弹簧915,多组夹持弹簧915在夹持内环914的外壁呈环形分布,升降顶杆912的一侧安装有夹持气缸916,焊条夹持环913的外侧固定连接有两组限制滑块917,两组限制滑块917在焊条夹持环913的外侧呈对称分布,升降顶杆912的内侧固定连接有两组限制滑杆918,两组限制滑杆918在升降顶杆912的内侧呈对称分布,支撑底杆911的顶部固定连接有两组伸缩筒919,两组伸缩筒919在支撑底杆911的顶部呈对称分布,伸缩筒919的内部安装有回缩弹簧920,其中耐热外环910为焊条固定部件提供支撑,其中两组焊条夹持环913通过夹持气缸916的牵引可向内侧并拢,并带动内部两组夹持内环914并拢,从而通过夹持气缸916的动力和夹持内环914外围夹持弹簧915的回弹力来实现对焊条的夹持固定,该夹持方式固定效果牢固的同时便于使用者更换焊条,其中两组伸缩筒919为升降顶杆912提供支撑的同时其内部回缩弹簧920的回缩力可施加在升降顶杆912和固定好的焊条上,从而使得焊条的底端始终与管件焊接处紧密接触,进而保证了该装置的焊接效果。

[0045] 工作原理:使用者在上料前将电源装配筒801外侧多组弹性活动块803按下并塞入活动管件3的焊接端,然后将警示装配筒802外侧多组弹性活动块803按下并塞入固定管件4的焊接端,然后使用者将固定管件4放置在U形固定底板701的上方,并将焊接端穿入焊接管901内,接着为两组固定液压缸702通电,当固定液压缸702通电启动将通过固定输出杆703推动两组固定弧形板704向固定管件4靠近并对固定管件4进行夹持固定,接着使用者将活

动管件3放置在承重座1的顶端,从而完成对待焊接不锈钢管的上料;然后使用者将电源装配筒801上多组定位激光灯830通电开启,定位激光灯830启动发射激光,这时使用者通过对面固定管件4内警示装配筒802对激光光束的遮挡情况来旋转调节活动管件3的角度,当定位激光灯830位置与穿透圆孔831重合时,激光可穿透固定管件4并射出,从而活动管件3与固定管件4对齐,调节活动管件3时,因穿透圆孔831外侧两组圆孔侧直槽832的特殊形状,使用者可通过射出激光的形状来调节活动管件3的位置,直至光斑为完整的圆形即可,从而实现对待焊接不锈钢管的初步定位;然后使用者为两组调节液压缸505通电,当调节液压缸505通电启动将通过输出杆推动两组U形调节座501上的纠偏轮502和牵引轮601与活动管件3接触,对活动管件3进行限位并施加纠偏压力,接着为牵引电机606通电,当牵引电机606通电启动将通过输出轴607带动牵引轮601在牵引轴承杆604上旋转,并通过牵引轮601与活动管件3之间的摩擦力带动活动管件3移动与固定管件4靠近,受纠偏轮502的压力活动管件3将与固定管件4稳定对齐,当活动管件3与固定管件4贴合时,电源电极座810内电源电极板811上金属活动柱814的接触凸起815将与警示装配筒802内输出电极板820上接触电极柱822接触,从而可接通电源传导线812和输出传导线821,并实现电池座板806上多组柱状电池807为扬声器825的供电,扬声器825通电将发生声音提醒工作人员两组管件已对齐,同时定位激光灯830射出的光斑亦可提醒对齐情况;当管件之间发生偏离时,金属活动柱814上接触凸起815将与接触电极柱822发生错位并与输出电极座819上的绝缘限位柱823接触,从而使得扬声器825断电无法出声,同时定位激光灯830将不再与穿透圆孔831重合使得激光受遮挡,且光斑出现不完整的情况,进而该双重方式提醒工作人员发生偏离情况,从而实现该装置的报警功能;纠偏完成后,使用者将焊条插入焊接管901上方的通孔内,然后使用者为两组夹持气缸916通电,当夹持气缸916通电启动将推动两组焊条夹持环913移动并对焊条进行夹持固定,固定完成的焊条受伸缩筒919内回缩弹簧920的牵引将与活动管件3和固定管件4的连接处紧密接触,然后使用者将焊机地线钳与焊条的顶端夹持并为驱动电机902通电,当驱动电机902通电启动将通过驱动转轴903带动两组驱动齿轮905在驱动轴承杆904上旋转,焊接管901通过两组环状齿条906与驱动齿轮905的咬合将在支撑底板908上旋转,从而可对管件连接处进行均匀焊接,从而实现该装置的焊接功能。

[0046] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

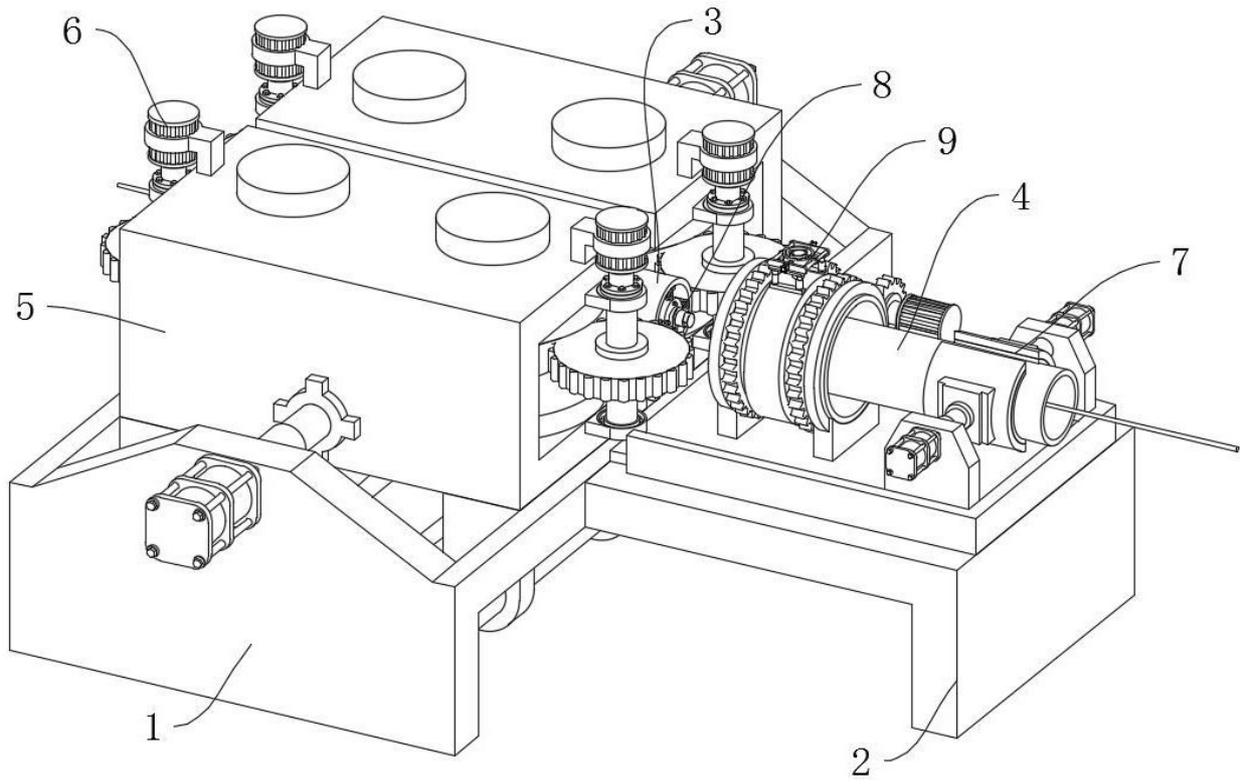


图 1

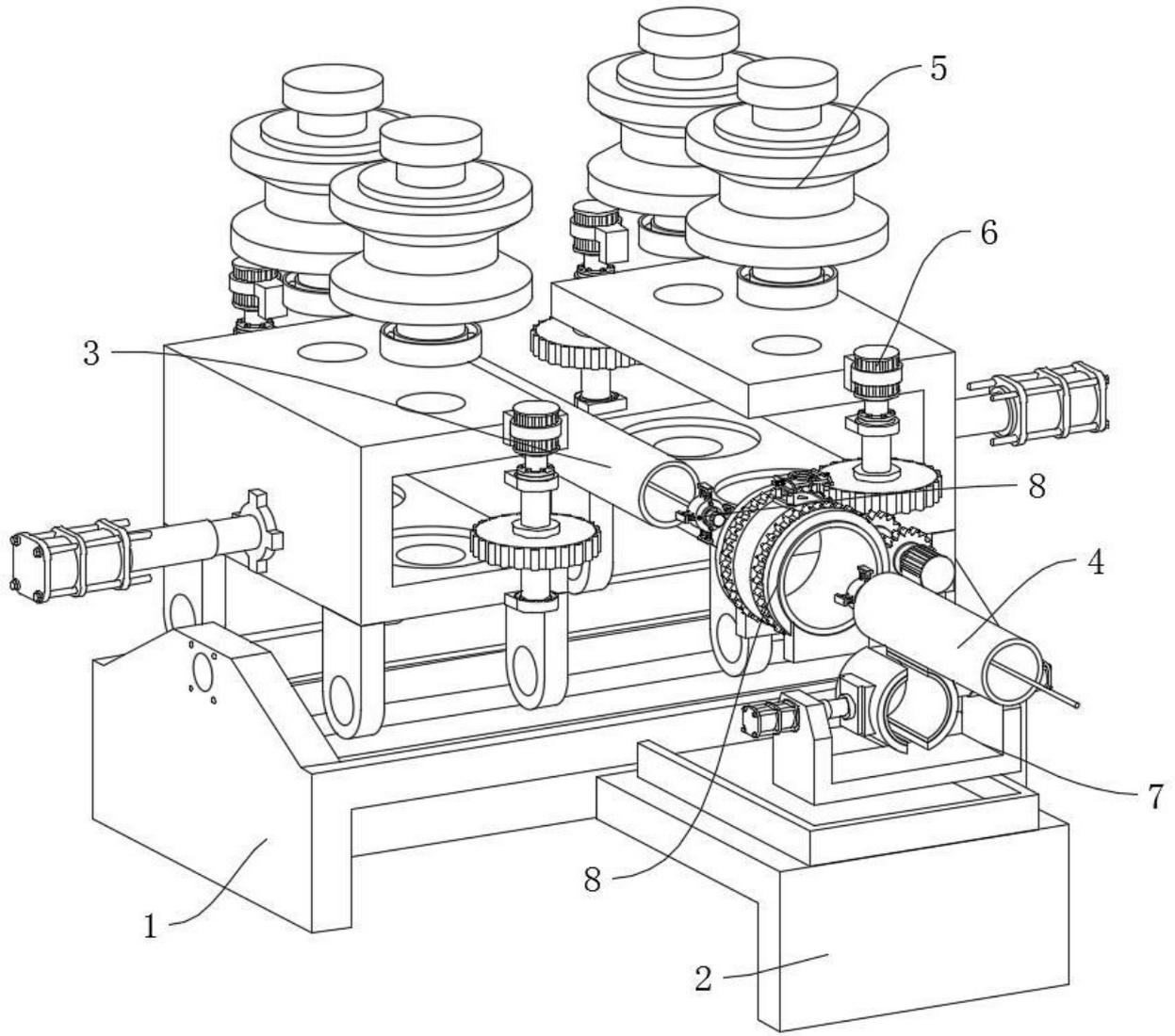


图 2

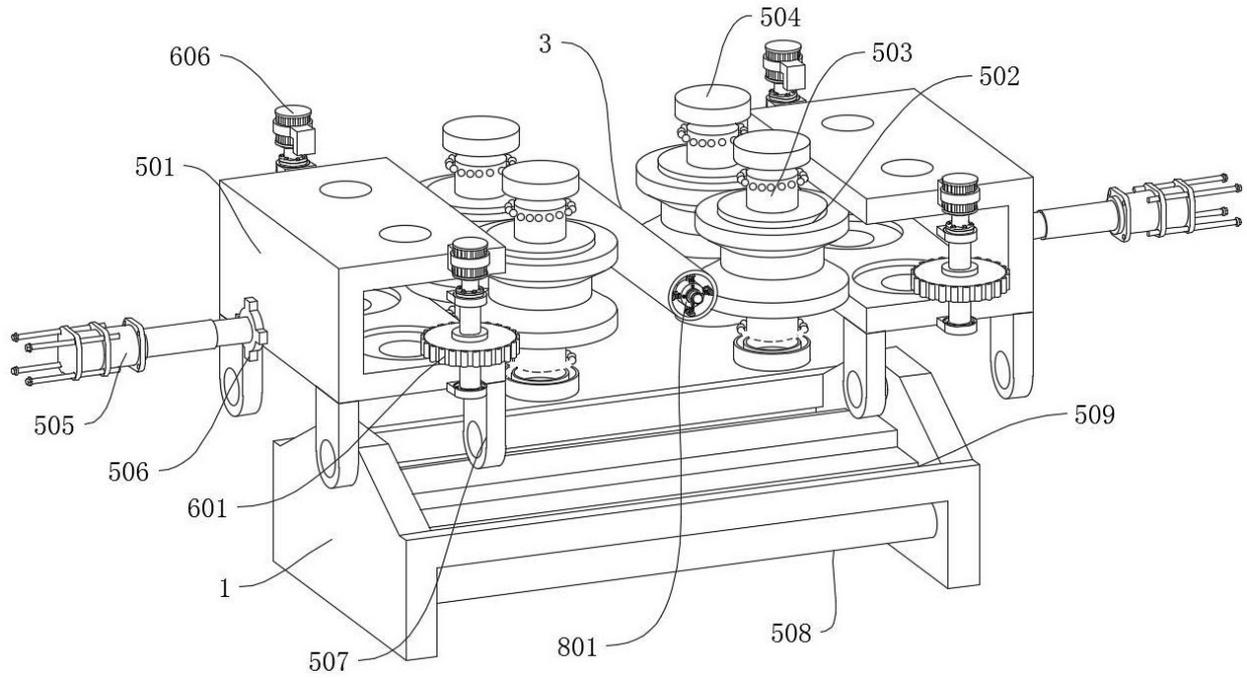


图 3

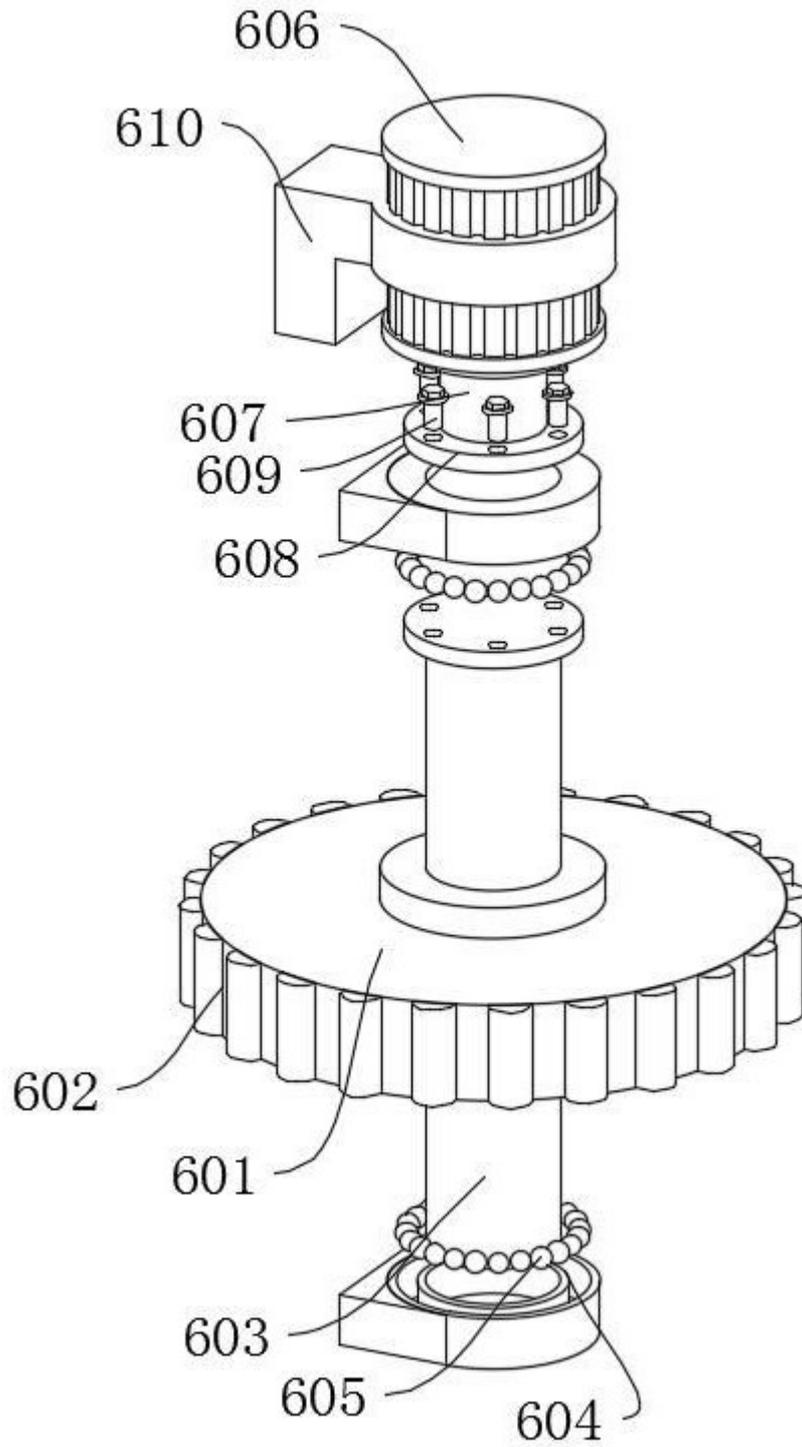


图 4

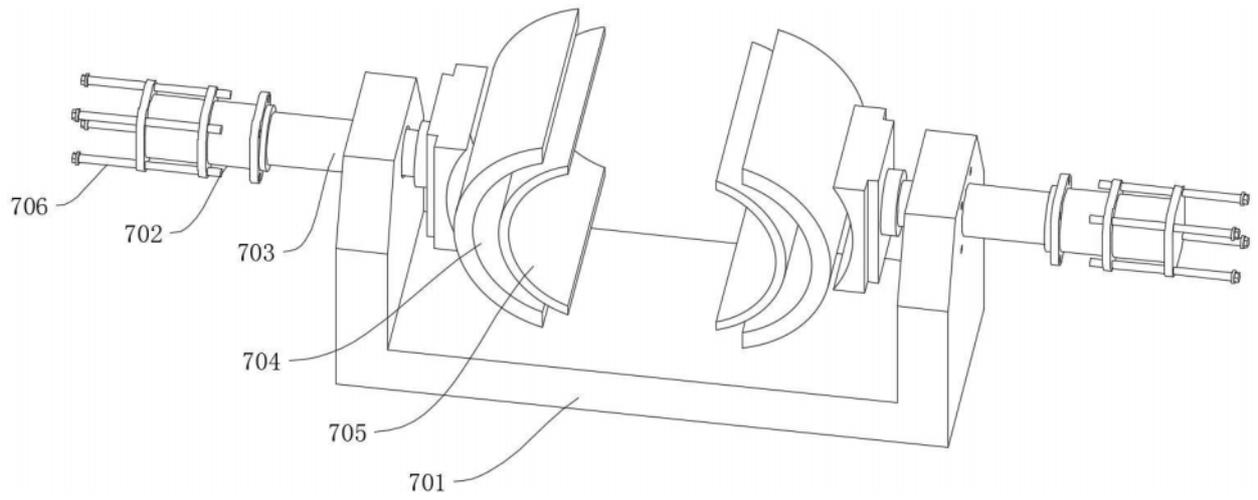


图 5

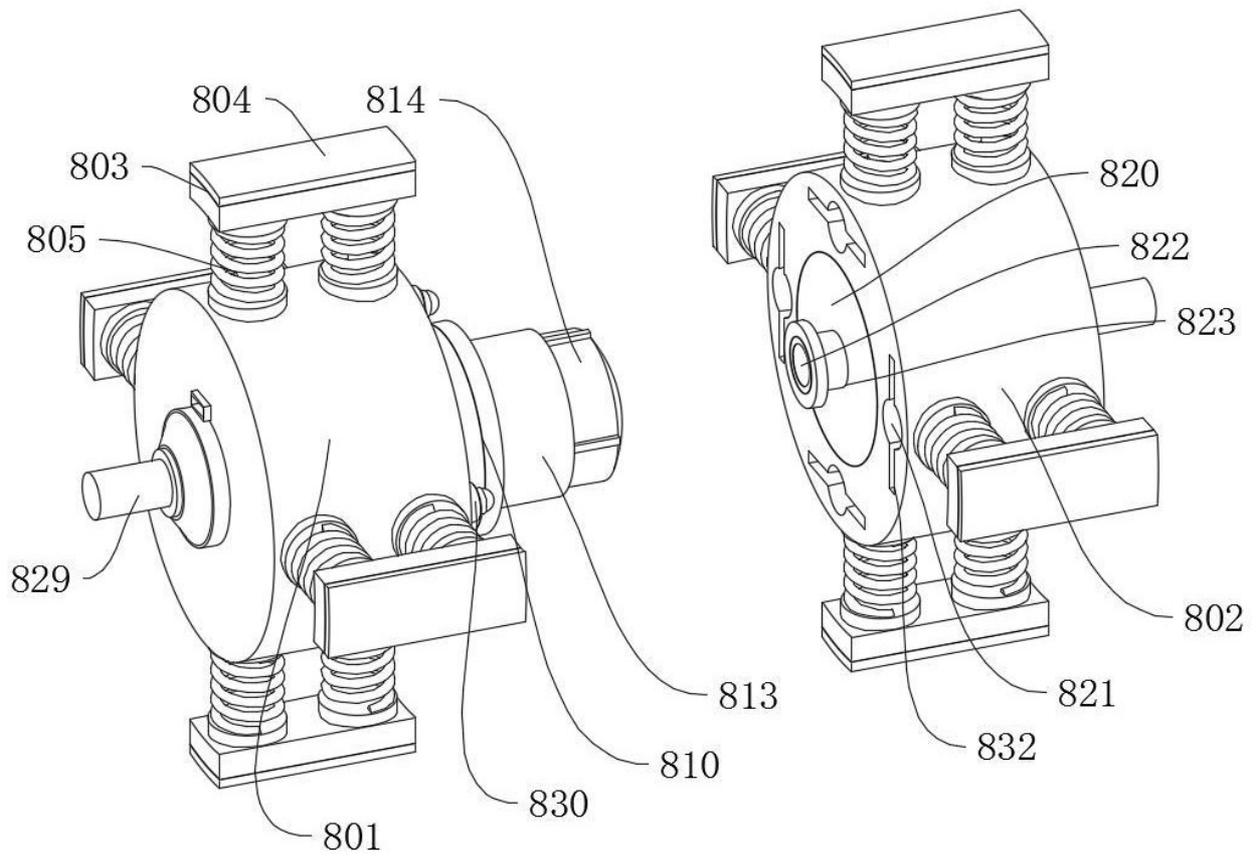


图 6

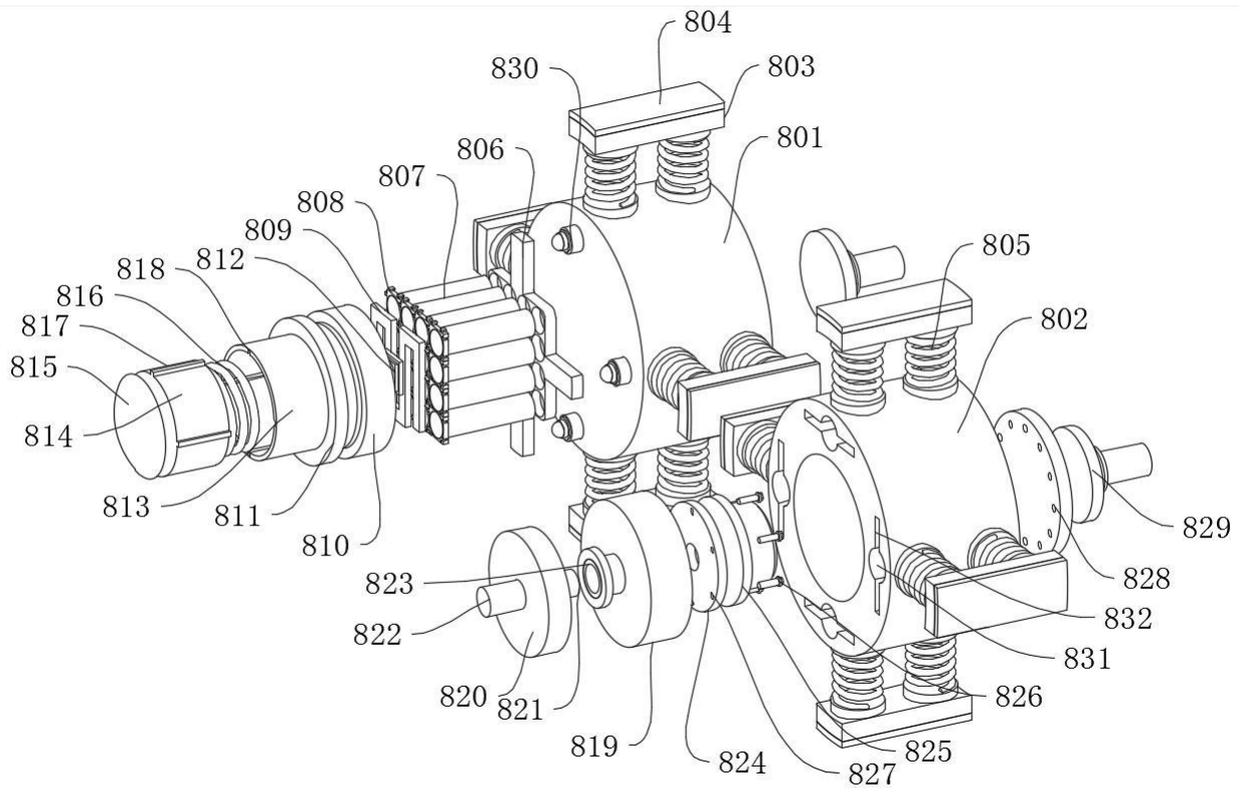


图 7

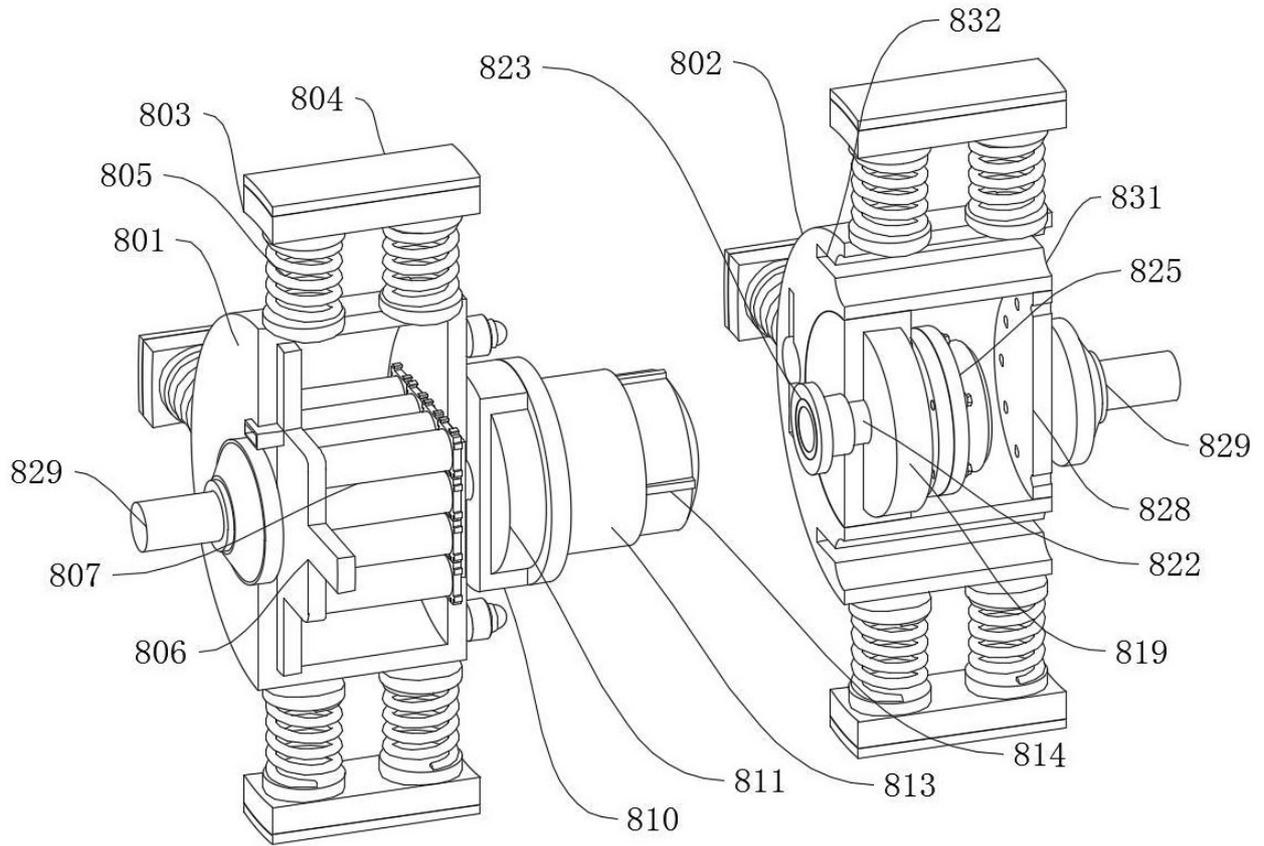


图 8

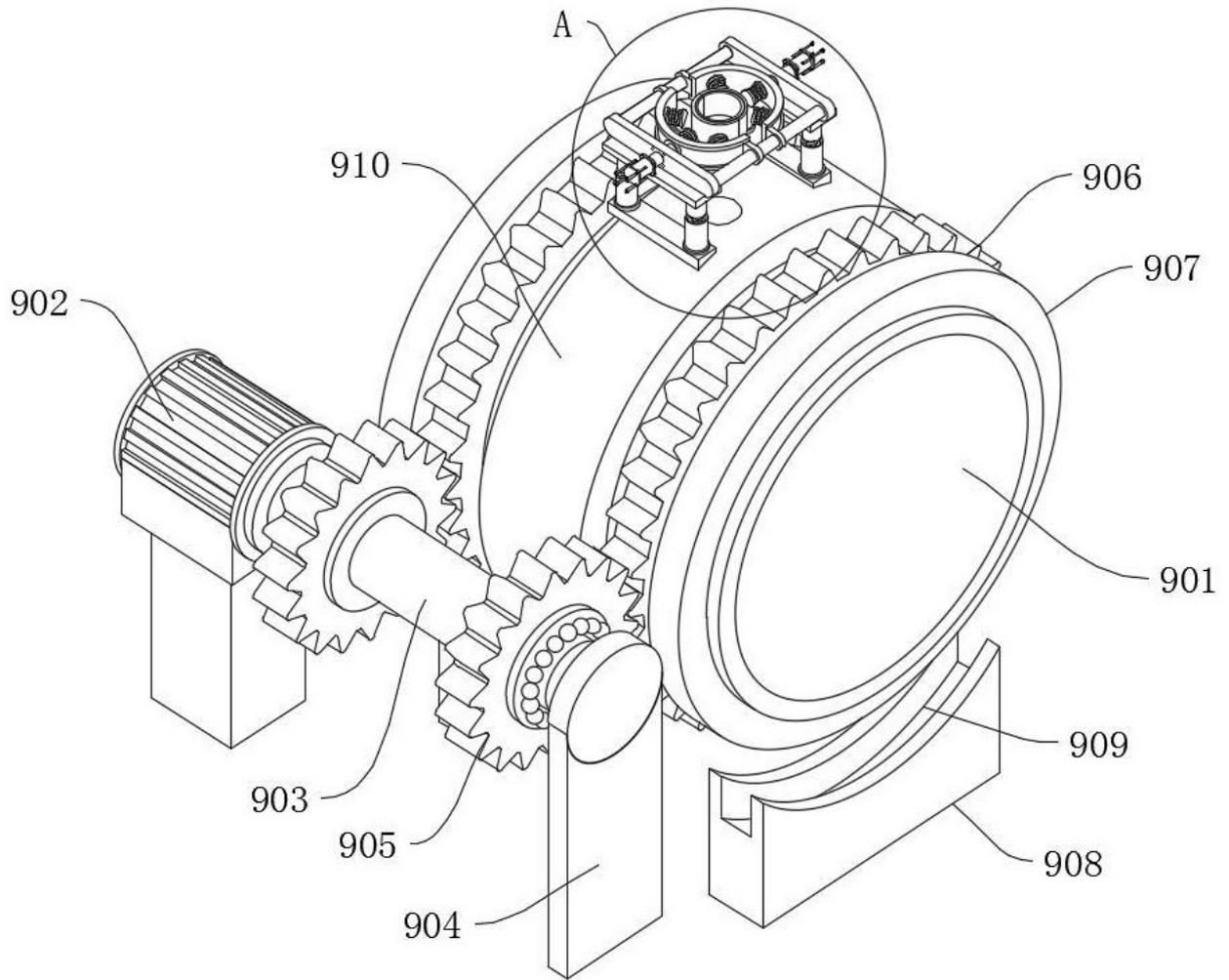


图 9

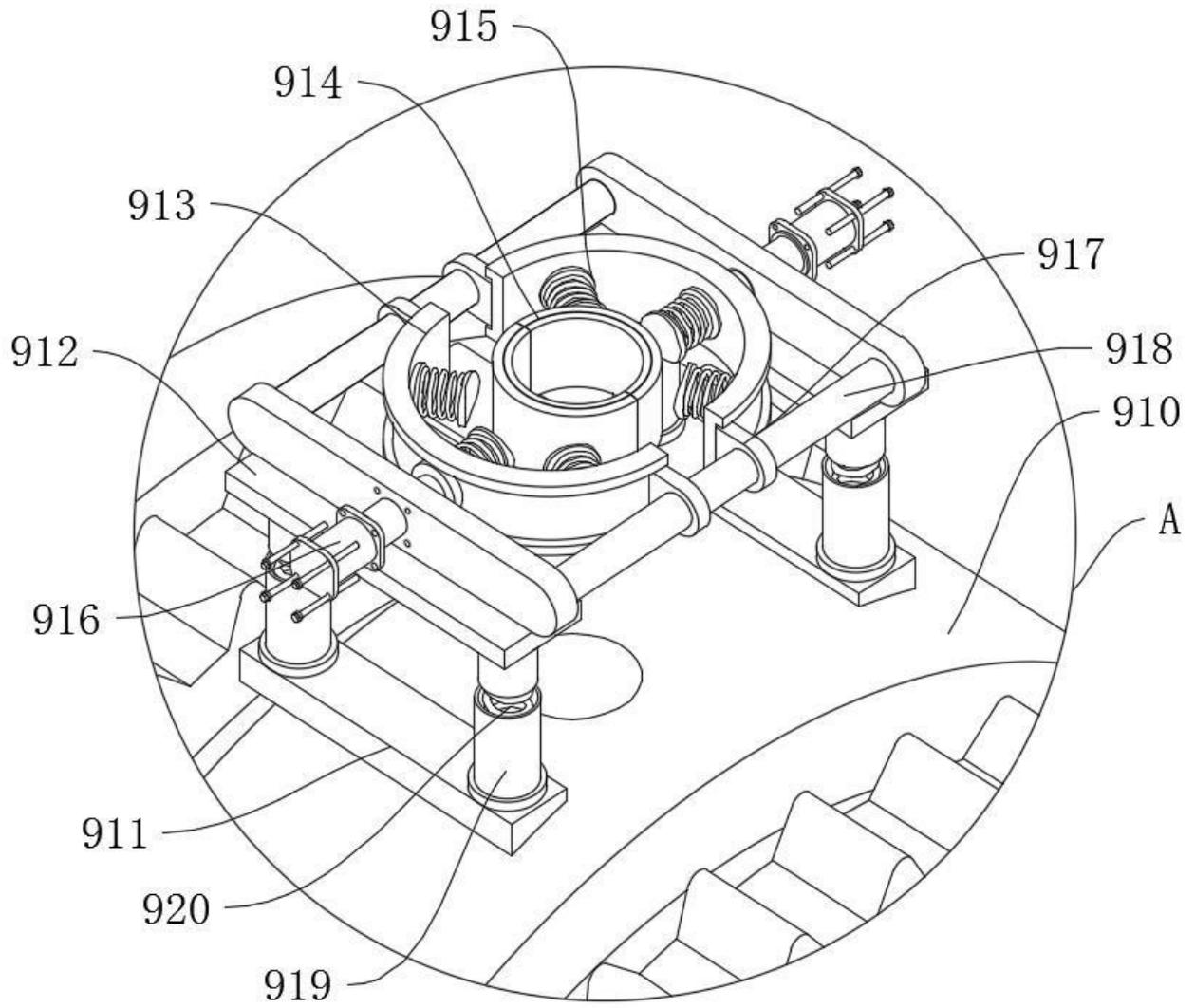


图 10