



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116652304 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202310930771.X

(22) 申请日 2023.07.27

(71) 申请人 朔州金华实业有限公司

地址 036000 山西省朔州市经济技术开发区
朔唯路1号

(72) 发明人 刘映良 张雨凡 武鹏

(74) 专利代理机构 太原万惟新致知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
14121

专利代理师 黄海燕

(51) Int. Cl.

B23G 9/00 (2006.01)

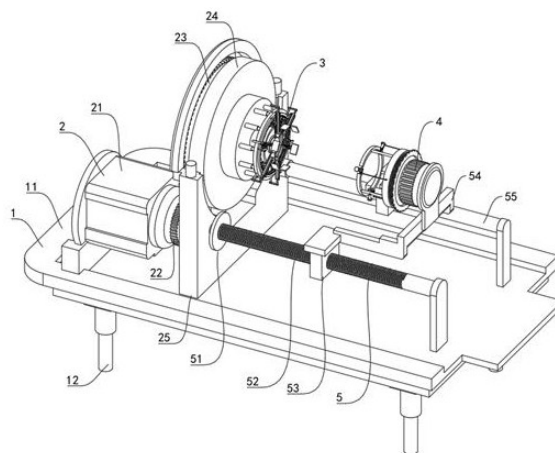
权利要求书3页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

一种管件螺纹修复装置及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种管件螺纹修复装置及使用方法,解决了现有螺纹修复器的修复机构只能对管件螺纹的内螺纹或外螺纹进行单向修复,无法同时兼顾内螺纹或外螺纹修复工作的问题,包括设备承托部、管件固定机构以及螺纹修复机构,螺纹修复机构包括:修复驱动电机、与修复驱动电机固定连接的修复支撑盘,修复支撑盘远离所述修复驱动电机的一侧通过修复连接杆固定连接有多组修复限位座;安装在修复限位座上的螺纹修复部,以及用于调节螺纹修复部位置的修复翻转部;本发明实施例设置有螺纹修复部以及修复翻转部,螺纹修复部能够对管件内/外螺纹进行快速修复,而修复翻转部能够联动多组螺纹修复部进行快速翻转,方便了螺纹修复部工作模式的切换。



1. 一种管件螺纹修复装置,包括:

设备承托部(1),所述设备承托部(1)包括设备基座(11);

安装在所述设备基座(11)上的管件固定机构,所述管件固定机构用于承托不同规格的待修复管件;

其中,其特征在于,所述管件固定机构包括:

管件驱动部(2),所述管件驱动部(2)用于驱动管件旋转,辅助管件螺纹的修复;

与管件驱动部(2)连接的管件夹持组件(3),所述管件夹持组件(3)用于固定不同规格的管件;

螺纹修复机构(4),所述螺纹修复机构(4)设置在所述设备基座(11)上,且螺纹修复机构(4)用于管件螺纹的修复工作;

其中,所述螺纹修复机构(4)包括:

修复驱动电机(41);

与修复驱动电机(41)固定连接的修复支撑盘(42),所述修复支撑盘(42)远离所述修复驱动电机(41)的一侧通过修复连接杆(46)固定连接有多个修复限位座(43);

安装在所述修复限位座(43)上的螺纹修复部(44),以及

用于调节所述螺纹修复部(44)位置的修复翻转部(45),所述螺纹修复部(44)转动安装在所述修复限位座(43)上,修复翻转部(45)分别与所述螺纹修复部(44)、修复支撑盘(42)连接。

2. 如权利要求1所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:所述螺纹修复部(44)包括:

螺纹修复件(441);

用于承托所述螺纹修复件(441)的修复安装座(442);

与修复安装座(442)滑动连接的修复调节筒(444),所述修复调节筒(444)安装在修复旋转座(443)上,修复旋转座(443)与修复限位座(43)转动连接;

与修复调节筒(444)螺纹连接的修复调节杆(445)。

3. 如权利要求2所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:所述修复翻转部(45)包括:

翻转调节筒(451),所述翻转调节筒(451)转动安装在所述修复支撑盘(42)上;

与翻转调节筒(451)固定连接的修复内套筒(452);

套设在所述修复内套筒(452)上的修复移动座(453),修复移动座(453)与所述修复内套筒(452)之间通过螺纹连接。

4. 如权利要求3所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:所述修复翻转部(45)还包括:

至少一组翻转推杆(454),所述翻转推杆(454)一端与修复移动座(453)连接,另一端连接有翻转齿条(455),所述翻转齿条(455)与修复限位座(43)滑动连接,且修复限位座(43)上固定安装有用于对翻转齿条(455)限位的齿条导向块(457);

设置在所述翻转齿条(455)一侧的连接齿轮(456),所述连接齿轮(456)与翻转齿条(455)之间啮合传动,且连接齿轮(456)的一侧与修复旋转座(443)固定连接。

5. 如权利要求4所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:还包括用于辅助所述螺纹修复机构(4)移动的修复平移部(5),所述修复平移部(5)包括:

平移驱动件(51);

与平移驱动件(51)输出端固定连接的平移传动件(52);

套设在所述平移传动件(52)上的平移套设件(53),所述平移套设件(53)固定连接有修复承载座(54),修复承载座(54)用于承载所述螺纹修复机构(4);

平移导向杆(55),所述平移导向杆(55)固定安装在设备基座(11)上,且平移导向杆(55)与修复承载座(54)之间滑动连接。

6.如权利要求5所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:所述管件驱动部(2)包括:

管件驱动电机(21),所述管件驱动电机(21)固定安装在所述设备基座(11)上;

与管件驱动电机(21)固定连接的驱动齿轮(22);

设置在所述驱动齿轮(22)一侧的传动齿圈(23),驱动齿轮(22)与传动齿圈(23)之间啮合传动,且传动齿圈(23)转动安装在支撑立座(25)上;

夹持组件安装座(24),所述夹持组件安装座(24)固定嵌装传动齿圈(23)内,夹持组件安装座(24)用于承载所述管件夹持组件(3)。

7.如权利要求6所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:所述管件夹持组件(3)包括:

管件限位部(31),所述管件限位部(31)固定安装在夹持组件安装座(24)上,所述管件限位部(31)包括内限位座(312)、外限位座(311),内限位座(312)以及外限位座(311)均与夹持组件安装座(24)固定连接;

安装在夹持组件安装座(24)上的夹持驱动部(32);

至少一组管件夹持部(33),所述管件夹持部(33)与夹持驱动部(32)连接,管件夹持部(33)用于不同规格管件的夹持固定。

8.如权利要求7所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:所述夹持驱动部(32)包括:

夹持驱动电机(321),夹持驱动电机(321)固定安装在夹持组件安装座(24)上;

至少一组夹持联动座(322),所述夹持联动座(322)与夹持驱动电机(321)固定连接;

与夹持联动座(322)固定连接的內齿圈(323),所述內齿圈(323)转动安装在外限位座(311)上;

至少一组內齿轮(324),所述內齿轮(324)与內齿圈(323)之间啮合传动,且內齿轮(324)的一侧设置有延展齿条(325),延展齿条(325)与管件夹持部(33)固定连接。

9.如权利要求8所述的管件螺纹修复装置,其特征在于:所述管件夹持部(33)包括:

夹持导向座(332),夹持导向座(332)固定安装在所述延展齿条(325)上,且外限位座(311)上固定安装有用于对所述夹持导向座(332)限位的外导向块(331);

安装在所述夹持导向座(332)內的夹持调节杆(333);

套设在所述夹持调节杆(333)上的夹持调节座(334),所述夹持调节座(334)与所述夹持调节杆(333)之间通过螺纹连接,以及

管件夹持座(335),所述管件夹持座(335)与夹持调节座(334)固定连接,管件夹持座(335)用于夹持固定不同规格的管件。

10.一种基于权利要求9所述的管件螺纹修复装置的使用方法,其特征在于:它包括:

步骤S10,手持或通过机械手握持待螺纹管件(6),并将螺纹管件(6)中待修复的一端靠近螺纹修复件(441),螺纹管件(6)的另一端靠近管件夹持座(335),开启夹持驱动电机(321),夹持驱动电机(321)带动夹持联动座(322)沿內限位座(312)以及外限位座(311)转动,夹持联动座(322)带动內齿圈(323)转动,內齿圈(323)带动內齿轮(324)转动,內齿轮(324)带动延展齿条(325)沿外限位座(311)滑动,延展齿条(325)带动夹持导向座(332)以

及管件夹持座(335)移动,能够对待修复的螺纹管件(6)进行夹持固定;

步骤S20,夹持完毕后,开启管件驱动电机(21),管件驱动电机(21)带动驱动齿轮(22)转动,驱动齿轮(22)带动传动齿圈(23)转动,传动齿圈(23)带动夹持组件安装座(24)转动,夹持组件安装座(24)带动固定好的螺纹管件(6)旋转,从而配合螺纹修复件(441)对螺纹管件(6)进行修复;

步骤S30,根据螺纹管件(6)的规格和型号,手动旋转所述修复调节杆(445),修复调节杆(445)相对修复调节筒(444)移动,进而带动修复安装座(442)以及螺纹修复件(441)向修复安装座(442)水平轴线方向移动,使得螺纹修复件(441)对螺纹管件(6)进行修复;

步骤S40,然后开启修复驱动电机(41),修复驱动电机(41)带动修复支撑盘(42)转动,修复支撑盘(42)带动修复限位座(43)转动,修复限位座(43)带动螺纹修复件(441)转动,使得螺纹修复件(441)对螺纹管件(6)进行修复;

步骤S50,修复进行时,开启平移驱动件(51),平移驱动件(51)带动平移传动件(52)转动,平移传动件(52)带动平移套设件(53)沿设备基座(11)水平移动,平移套设件(53)带动修复承载座(54)、修复驱动电机(41)、修复支撑盘(42)移动,保证螺纹修复件(441)对螺纹修复工作时同步平移;

步骤S60,需要对螺纹管件(6)内螺纹进行修复时,转动所述翻转调节筒(451),翻转调节筒(451)带动修复内套筒(452)转动,修复内套筒(452)带动修复移动座(453)沿修复支撑盘(42)水平轴心线移动,修复支撑盘(42)推动翻转推杆(454)移动,翻转推杆(454)带动翻转齿条(455)滑动,翻转齿条(455)滑动时带动连接齿轮(456)以及修复旋转座(443)转动,实现对螺纹修复件(441)以及修复安装座(442)方向的调节;

步骤S70,修复进行时,开启修复驱动电机(41)带动修复支撑盘(42)转动,修复支撑盘(42)带动修复限位座(43)转动,修复限位座(43)带动螺纹修复件(441)转动,使得多组螺纹修复件(441)沿螺纹管件(6)侧壁上磨损的螺纹运动,螺纹修复件(441)对磨损的螺纹槽进行清理以及校正定位,实现了对螺纹管件(6)的修复。

一种管件螺纹修复装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械零部件修补技术领域,具体涉及一种管件螺纹修复装置及使用方法。

背景技术

[0002] 在建筑工程领域常需要搭设钢管支架以方便建筑物的施工组装,而在钢管支架搭设的过程中常需要使用到多种不同长度/规格的钢管连接在一起,为了方便钢管的回收再利用,目前部分钢管采用螺纹连接的方式。

[0003] 但是在钢管的使用过程中,螺纹管件经过多次拆装使用后磨损严重,为了避免施工事故的发生,需要定期对磨损严重的螺纹管件进行修复。现阶段,对螺纹管件通常采用人工修复或修复器修复的方法,依靠人工进行修复存在着精度不好把控,同时操作也比较繁琐,而借助螺纹修复器对管件螺纹进行修复时,螺纹修复器的修复机构只能对管件螺纹的内螺纹或外螺纹进行单向修复,无法同时兼顾内螺纹或外螺纹的修复工作,基于此,我们提出了一种管件螺纹修复装置及使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种管件螺纹修复装置及使用方法,解决了现有螺纹修复器的修复机构只能对管件螺纹的内螺纹或外螺纹进行单向修复,无法同时兼顾内螺纹或外螺纹修复工作的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种管件螺纹修复装置,所述管件螺纹修复装置包括:

设备承托部,所述设备承托部包括设备基座;

安装在所述设备基座上的管件固定机构,所述管件固定机构用于承托不同规格的待修复管件;

其中,所述管件固定机构包括:

管件驱动部,所述管件驱动部用于驱动管件旋转,辅助管件螺纹的修复;

与管件驱动部连接的管件夹持组件,所述管件夹持组件用于固定不同规格的管件;

螺纹修复机构,所述螺纹修复机构设置有所述设备基座上,且螺纹修复机构用于管件螺纹的修复工作;

其中,所述螺纹修复机构包括:

修复驱动电机;

与修复驱动电机固定连接的修复支撑盘,所述修复支撑盘远离所述修复驱动电机的一侧通过修复连接杆固定连接有多组修复限位座;

安装在所述修复限位座上的螺纹修复部,以及

用于调节所述螺纹修复部位置的修复翻转部,所述螺纹修复部转动安装在所述修复限位座上,修复翻转部分别与所述螺纹修复部、修复支撑盘连接。

- [0006] 所述螺纹修复部包括：
 螺纹修复件；
 用于承托所述螺纹修复件的修复安装座；
 与修复安装座滑动连接的修复调节筒，所述修复调节筒安装在修复旋转座上，修复旋转座与修复限位座转动连接；
 与修复调节筒螺纹连接的修复调节杆。
- [0007] 所述修复翻转部包括：
 翻转调节筒，所述翻转调节筒转动安装在所述修复支撑盘上；
 与翻转调节筒固定连接的修复内套筒；
 套设在所述修复内套筒上的修复移动座，修复移动座与所述修复内套筒之间通过螺纹连接。
- [0008] 所述修复翻转部还包括：
 至少一组翻转推杆，所述翻转推杆一端与修复移动座连接，另一端连接有翻转齿条，所述翻转齿条与修复限位座滑动连接，且修复限位座上固定安装有用于对翻转齿条限位的齿条导向块；
 设置在所述翻转齿条一侧的连接齿轮，所述连接齿轮与翻转齿条之间啮合传动，且连接齿轮的一侧与修复旋转座固定连接。
- [0009] 还包括用于辅助所述螺纹修复机构移动的修复平移部，所述修复平移部包括：
 平移驱动件；
 与平移驱动件输出端固定连接的平移传动件；
 套设在所述平移传动件上的平移套设件，所述平移套设件固定连接有修复承载座，修复承载座用于承载所述螺纹修复机构；
 平移导向杆，所述平移导向杆固定安装在设备基座上，且平移导向杆与修复承载座之间滑动连接。
- [0010] 所述管件驱动部包括：
 管件驱动电机，所述管件驱动电机固定安装在所述设备基座上；
 与管件驱动电机固定连接的驱动齿轮；
 设置在所述驱动齿轮一侧的传动齿圈，驱动齿轮与传动齿圈之间啮合传动，且传动齿圈转动安装在支撑立座上；
 夹持组件安装座，所述夹持组件安装座嵌装在传动齿圈内，夹持组件安装座用于承载所述管件夹持组件。
- [0011] 所述管件夹持组件包括：
 管件限位部，所述管件限位部固定安装在夹持组件安装座上，所述管件限位部包括内限位座、外限位座，内限位座以及外限位座均与夹持组件安装座固定连接；
 安装在夹持组件安装座上的夹持驱动部；
 至少一组管件夹持部，所述管件夹持部与夹持驱动部连接，管件夹持部用于不同规格管件的夹持固定。
- [0012] 所述夹持驱动部包括：
 夹持驱动电机，夹持驱动电机固定安装在夹持组件安装座上；

至少一组夹持联动座,所述夹持联动座与夹持驱动电机固定连接;

与夹持联动座固定连接的內齿圈,所述內齿圈转动安装在外限位座上;

至少一组內齿轮,所述內齿轮与內齿圈之间啮合传动,且內齿轮的一侧设置有延展齿条,延展齿条与管件夹持部固定连接。

[0013] 所述管件夹持部包括:

夹持导向座,夹持导向座固定安装在所述延展齿条上,且外限位座上固定安装有用于对所述夹持导向座限位的外导向块;

安装在所述夹持导向座內的夹持调节杆;

套设在所述夹持调节杆上的夹持调节座,所述夹持调节座与所述夹持调节杆之间通过螺纹连接,以及

管件夹持座,所述管件夹持座与夹持调节座固定连接,管件夹持座用于夹持固定不同规格的管件。

[0014] 另一方面,本发明还提供了一种管件螺纹修复装置的使用方法,包括:

步骤S10,手持或通过机械手握持待螺纹管件,并将螺纹管件中待修复的一端靠近螺纹修复件,螺纹管件的另一端靠近管件夹持座,开启夹持驱动电机,夹持驱动电机带动夹持联动座沿內限位座以及外限位座转动,夹持联动座带动內齿圈转动,內齿圈带动內齿轮转动,內齿轮带动延展齿条沿外限位座滑动,延展齿条带动夹持导向座以及管件夹持座移动,能够对待修复的螺纹管件进行夹持固定。

[0015] 步骤S20,夹持完毕后,开启管件驱动电机,管件驱动电机带动驱动齿轮转动,驱动齿轮带动传动齿圈转动,传动齿圈带动夹持组件安装座转动,夹持组件安装座带动固定好的螺纹管件旋转,从而配合螺纹修复件对螺纹管件进行修复。

[0016] 步骤S30,根据螺纹管件的规格和型号,手动旋转所述修复调节杆,修复调节杆相对修复调节筒移动,进而带动修复安装座以及螺纹修复件向修复安装座水平轴线方向移动,使得螺纹修复件对待修复的螺纹管件进行修复。

[0017] 步骤S40,然后开启修复驱动电机,修复驱动电机带动修复支撑盘转动,修复支撑盘带动修复限位座转动,修复限位座带动螺纹修复件转动,使得螺纹修复件对待修复的螺纹管件进行修复。

[0018] 步骤S50,修复进行时,开启平移驱动件,平移驱动件带动平移传动件转动,平移传动件带动平移套设件沿设备基座水平移动,平移套设件带动修复承载座、修复驱动电机、修复支撑盘移动,保证螺纹修复件对螺纹修复工作时同步平移。

[0019] 步骤S60,需要对螺纹管件內螺纹进行修复时,转动所述翻转调节筒,翻转调节筒带动修复內套筒转动,修复內套筒带动修复移动座沿修复支撑盘水平轴心线移动,修复支撑盘推动翻转推杆移动,翻转推杆带动翻转齿条滑动,翻转齿条滑动时带动连接齿轮以及修复旋转座转动,实现了对螺纹修复件以及修复安装座方向的调节。

[0020] 步骤S70,修复进行时,开启修复驱动电机带动修复支撑盘转动,修复支撑盘带动修复限位座转动,修复限位座带动螺纹修复件转动,使得多组螺纹修复件沿螺纹管件侧壁上磨损的螺纹运动,螺纹修复件对磨损的螺纹槽进行清理以及校正定位,实现了对螺纹管件的修复。

[0021] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

本发明实施例设置有螺纹修复部以及修复翻转部,螺纹修复部能够对管件内/外螺纹进行快速修复,而修复翻转部能够联动多组螺纹修复部进行快速翻转,方便了螺纹修复部工作模式的切换。

[0022] 本发明实施例还设置有管件驱动部以及管件夹持组件,管件驱动部能够带动管件夹持组件以及待修复管件旋转,从而对管件螺纹修复进行辅助作业,加速了管件螺纹修复时间,而管件夹持组件能够对不同规格的管件进行夹持固定,避免修复时管件出现脱落的现象。

附图说明

[0023] 图1是本发明提供的管件螺纹修复装置的结构示意图。

[0024] 图2是本发明提供的管件螺纹修复装置的立体结构示意图。

[0025] 图3是本发明提供的管件螺纹修复装置的主视图。

[0026] 图4是本发明提供的管件螺纹修复装置的侧视图。

[0027] 图5是本发明提供的管件螺纹修复装置的俯视图。

[0028] 图6是本发明提供的螺纹修复机构的结构示意图。

[0029] 图7是本发明提供的螺纹修复机构的轴测图。

[0030] 图8是本发明提供的螺纹修复机构的侧视图。

[0031] 图9是本发明提供的螺纹修复部的结构示意图。

[0032] 图10是本发明提供的螺纹修复部的侧视图。

[0033] 图11是本发明提供的修复翻转部的结构示意图。

[0034] 图12是图11中A的局部放大示意图。

[0035] 图13是本发明提供的管件夹持组件的结构示意图。

[0036] 图14是本发明提供的管件夹持组件的立体结构示意图。

[0037] 图15是本发明提供的管件夹持组件的主视图。

[0038] 图16是本发明提供的管件夹持组件的侧视图。

[0039] 图17是本发明提供的管件螺纹修复装置修复螺纹管件的修复工作示意图。

[0040] 图18是本发明提供的管件螺纹修复装置修复螺纹管件的另一种修复工作示意图。

[0041] 图中:1-设备承托部、11-设备基座、12-基座支腿、2-管件驱动部、21-管件驱动电机、22-驱动齿轮、23-传动齿圈、24-夹持组件安装座、25-支撑立座、3-管件夹持组件、31-管件限位部、311-外限位座、312-内限位座、32-夹持驱动部、321-夹持驱动电机、322-夹持联动座、323-内齿圈、324-内齿轮、325-延展齿条、33-管件夹持部、331-外导向块、332-夹持导向座、333-夹持调节杆、334-夹持调节座、335-管件夹持座、4-螺纹修复机构、41-修复驱动电机、42-修复支撑盘、43-修复限位座、44-螺纹修复部、441-螺纹修复件、442-修复安装座、443-修复旋转座、444-修复调节筒、445-修复调节杆、45-修复翻转部、451-翻转调节筒、452-修复内套筒、453-修复移动座、454-翻转推杆、455-翻转齿条、456-连接齿轮、457-齿条导向块、46-修复连接杆、5-修复平移部、51-平移驱动件、52-平移传动件、53-平移套设件、54-修复承载座、55-平移导向杆、6-螺纹管件。

具体实施方式

[0042] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0043] 现阶段,对螺纹管件通常采用人工修复或修复器修复的方法,依靠人工进行修复存在着精度不好把控,同时操作也比较繁琐,而借助螺纹修复器对管件螺纹进行修复时,螺纹修复器的修复机构只能对管件螺纹的内螺纹或外螺纹进行单向修复,无法同时兼顾内螺纹或外螺纹的修复工作,基于此,我们提出了一种管件螺纹修复装置及使用方法,简而言之,所述管件螺纹修复装置包括设备承托部1、管件固定机构以及螺纹修复机构4,螺纹修复机构4包括:修复驱动电机41、与修复驱动电机41固定连接的修复支撑盘42,修复支撑盘42远离所述修复驱动电机41的一侧通过修复连接杆46固定连接有多组修复限位座43;安装在修复限位座43上的螺纹修复部44,以及用于调节螺纹修复部44位置的修复翻转部45。

[0044] 本发明实施例提供了一种管件螺纹修复装置,如图1-图5所示,所述管件螺纹修复装置包括:

设备承托部1,所述设备承托部1包括设备基座11以及基座支腿12;

在本实施例中,所述设备基座11上安装有多组基座支腿12,基座支腿12采用榫接或焊接的方式固定安装在设备基座11上。

[0045] 安装在所述设备基座11上的管件固定机构,所述管件固定机构用于承托不同规格的待修复管件。

[0046] 其中,所述管件固定机构包括:

管件驱动部2,所述管件驱动部2用于驱动管件旋转,辅助管件螺纹的修复;

与管件驱动部2连接的管件夹持组件3,所述管件夹持组件3用于固定不同规格的管件;

螺纹修复机构4,所述螺纹修复机构4设置在所述设备基座11上,且螺纹修复机构4用于管件螺纹的修复工作。

[0047] 本发明实施例还设置有管件驱动部2以及管件夹持组件3,管件驱动部2能够带动管件夹持组件3以及待修复管件旋转,从而对管件螺纹修复进行辅助作业,加速了管件螺纹修复时间,而管件夹持组件3能够对不同规格的管件进行夹持固定,避免修复时管件出现脱落的现象。

[0048] 其中,如图6-图8所示,所述螺纹修复机构4包括:

修复驱动电机41;

与修复驱动电机41固定连接的修复支撑盘42,所述修复支撑盘42远离所述修复驱动电机41的一侧通过修复连接杆46固定连接有多组修复限位座43;

安装在所述修复限位座43上的螺纹修复部44,以及

用于调节所述螺纹修复部44位置的修复翻转部45,所述螺纹修复部44转动安装在所述修复限位座43上,修复翻转部45分别与所述螺纹修复部44、修复支撑盘42连接。

[0049] 在本实施例中,修复驱动电机41具体为伺服电机,且修复驱动电机41的输出端采用过盈配合的方式与修复支撑盘42固定连接,修复支撑盘42具体为一侧开设有开口的圆筒,修复支撑盘42的开口壁通过焊接或榫接的方式周向连接有多组修复连接杆46,修复连接杆46的另一端分别通过焊接或紧固螺栓与修复限位座43固定连接,而多组修复限位座43包围形成内部中空圆环形,修复限位座43的数量可以为两组、三组或四组,修复限位座43的数量与螺纹修复部44保持一致,每组修复限位座43对应承托一组螺纹修复部44。

[0050] 在进行管件螺纹修复时,调节所述管件夹持组件3,管件夹持组件3能够对不同规格的待修复管件螺纹进行修复,固定完毕后,开启所述修复驱动电机41,修复驱动电机41带动修复支撑盘42转动,修复支撑盘42带动修复限位座43转动,修复限位座43带动螺纹修复部44转动,使得螺纹修复部44对管件螺纹进行修复,另一种工作模式,当管件内螺纹需要修复时,开启所述修复翻转部45,修复翻转部45能够带动所述螺纹修复部44旋转,使得螺纹修复部44翻转180°,实现了对管件内螺纹的快速修复。

[0051] 本发明实施例设置有螺纹修复部44以及修复翻转部45,螺纹修复部44能够对管件内/外螺纹进行快速修复,而修复翻转部45能够联动多组螺纹修复部44进行快速翻转,方便了螺纹修复部44工作模式的切换。

[0052] 本发明进一步较佳实施例中,如图9-图10所示,所述螺纹修复部44包括:

螺纹修复件441;

用于承托所述螺纹修复件441的修复安装座442;

与修复安装座442滑动连接的修复调节筒444,所述修复调节筒444安装在修复旋转座443上,修复旋转座443与修复限位座43转动连接;

与修复调节筒444螺纹连接的修复调节杆445。

[0053] 在本实施例中,螺纹修复件441可以为呈弧形的螺纹修复丝套或螺纹修复锥,螺纹修复件441的设置可以实现对管件的內螺纹和外螺纹分别进行修复,而螺纹修复件441通过卡扣或紧固螺栓可拆卸安装在修复安装座442上,从而方便了对不同规格的螺纹修复件441进行更换,修复调节筒444采用卡扣或卡箍固定安装在修复旋转座443上,修复调节筒444具体为內螺纹套筒,修复调节杆445与修复调节筒444之间通过螺纹连接,修复调节杆445的底部通过轴承与修复安装座442转动连接,而修复安装座442与修复调节筒444之间可以通过滑轨或导轨滑动连接。

[0054] 根据管件的规格和型号,手动旋转所述修复调节杆445,修复调节杆445相对修复调节筒444移动,进而带动修复安装座442以及螺纹修复件441向修复安装座442水平轴线方向移动,使得螺纹修复件441对不同规格的管件螺纹进行修复。

[0055] 本发明进一步较佳实施例中,如图11-图12所示,所述修复翻转部45包括:

翻转调节筒451,所述翻转调节筒451转动安装在所述修复支撑盘42上;

与翻转调节筒451固定连接的修复内套筒452;

套设在所述修复内套筒452上的修复移动座453,修复移动座453与所述修复内套筒452之间通过螺纹连接。

[0056] 至少一组翻转推杆454,所述翻转推杆454一端与修复移动座453连接,另一端连接有翻转齿条455,所述翻转齿条455与修复限位座43滑动连接,且修复限位座43上固定安装有用于对翻转齿条455限位的齿条导向块457;

设置在所述翻转齿条455一侧的连接齿轮456,所述连接齿轮456与翻转齿条455之间啮合传动,且连接齿轮456的一侧与修复旋转座443固定连接。

[0057] 在本实施例中,翻转调节筒451通过轴承或滚珠轴承转动安装在修复支撑盘42的外壁上,翻转调节筒451的外壁安装有多组防滑凸块,翻转调节筒451通过焊接或紧固螺栓与修复内套筒452固定连接,修复内套筒452与修复移动座453之间通过螺纹连接,修复内套筒452的外壁开设有外螺纹,而修复移动座453的内壁开设有与修复内套筒452配合工作的内螺纹,翻转推杆454呈周向均布在修复移动座453的外壁上,翻转推杆454的一端与修复移动座453铰接,翻转推杆454另一端与翻转齿条455的端部转动连接。

[0058] 需要对管件内螺纹进行修复时,转动所述翻转调节筒451,翻转调节筒451带动修复内套筒452转动,修复内套筒452带动修复移动座453沿修复支撑盘42水平轴心线移动,修复支撑盘42推动翻转推杆454移动,翻转推杆454带动翻转齿条455滑动,翻转齿条455滑动时带动连接齿轮456以及修复旋转座443转动,实现了对螺纹修复件441以及修复安装座442方向的调节。

[0059] 本发明进一步较佳实施例中,如图1所示,本发明实施例还包括用于辅助所述螺纹修复机构4移动的修复平移部5,所述修复平移部5包括:

平移驱动件51;

与平移驱动件51输出端固定连接的平移传动件52;

套设在所述平移传动件52上的平移套设件53,所述平移套设件53固定连接修复承载座54,修复承载座54用于承载所述螺纹修复机构4;

平移导向杆55,所述平移导向杆55固定安装在设备基座11上,且平移导向杆55与修复承载座54之间滑动连接。

[0060] 在本实施例中,平移驱动件51具体为伺服电机,且平移驱动件51的输出端过盈配合连接有平移传动件52,平移传动件52具体为丝杠,而平移套设件53为滚珠套筒,平移传动件52与平移套设件53之间通过螺纹连接,平移传动件52的一端通过轴承座与设备基座11转动连接。平移套设件53的上壁采用榫接或焊接的方式与修复承载座54固定连接,修复承载座54与修复驱动电机41的侧壁通过卡箍或铆钉固定连接。

[0061] 修复进行时,开启平移驱动件51,平移驱动件51带动平移传动件52转动,平移传动件52带动平移套设件53沿设备基座11水平移动,平移套设件53带动修复承载座54、修复驱动电机41、修复支撑盘42移动,保证螺纹修复件441对螺纹修复工作时同步平移。

[0062] 本发明进一步较佳实施例中,如图1和图17所示,所述管件驱动部2包括:

管件驱动电机21,所述管件驱动电机21固定安装在所述设备基座11上;

与管件驱动电机21固定连接的驱动齿轮22;

设置在所述驱动齿轮22一侧的传动齿圈23,驱动齿轮22与传动齿圈23之间啮合传动,且传动齿圈23转动安装在支撑立座25上;

夹持组件安装座24,所述夹持组件安装座24固定嵌装在传动齿圈23内,夹持组件安装座24用于承载所述管件夹持组件3。

[0063] 在本实施例中,管件驱动电机21通过紧固螺栓或铆钉固定在设备基座11上,驱动齿轮22的一侧通过联轴器与管件驱动电机21固定连接,而传动齿圈23通过榫接或焊接的方式与夹持组件安装座24固定连接,夹持组件安装座24为圆座或圆盘。

[0064] 本发明进一步较佳实施例中,如图13-图16所示,所述管件夹持组件3包括:

管件限位部31,所述管件限位部31固定安装在夹持组件安装座24上,所述管件限位部31包括内限位座312、外限位座311,内限位座312以及外限位座311均与夹持组件安装座24固定连接;

安装在夹持组件安装座24上的夹持驱动部32;

至少一组管件夹持部33,所述管件夹持部33与夹持驱动部32连接,管件夹持部33用于不同规格管件的夹持固定。

[0065] 本实施例中设置有内限位座312以及外限位座311,内限位座312与外限位座311配合工作能够对夹持驱动部32以及管件夹持部33进行充分导向限位,避免了管件夹持部33位移时出现偏移的现象。

[0066] 在本实施例中,所述夹持驱动部32包括:

夹持驱动电机321,夹持驱动电机321固定安装在夹持组件安装座24上;

至少一组夹持联动座322,所述夹持联动座322与夹持驱动电机321固定连接;

与夹持联动座322固定连接的內齿圈323,所述內齿圈323转动安装在外限位座311上;

至少一组內齿轮324,所述內齿轮324与內齿圈323之间啮合传动,且內齿轮324的一侧设置有延展齿条325,延展齿条325与管件夹持部33固定连接,內齿轮324通过轴承转动安装在所述外限位座311上。

[0067] 夹持驱动电机321的一侧通过紧固螺栓固定在夹持组件安装座24上,而夹持驱动电机321的另一侧与內限位座312固定连接,夹持驱动电机321的输出端贯穿所述內限位座312,并且与夹持联动座322固定连接,夹持联动座322为“L”型座或“工”字型座结构,夹持联动座322的一端通过键轴与夹持驱动电机321的输出端固定连接,夹持联动座322的侧壁与內限位座312滑动连接,夹持联动座322的另一端通过铆钉与內齿圈323固定连接,內齿轮324呈周向均布在內齿圈323的內侧壁,而內齿圈323与內齿轮324之间啮合传动。

[0068] 在本实施例中,所述管件夹持部33包括:

夹持导向座332,夹持导向座332固定安装在所述延展齿条325上,且外限位座311上固定安装有用于对所述夹持导向座332限位的外导向块331;

安装在所述夹持导向座332內的夹持调节杆333;

套设在所述夹持调节杆333上的夹持调节座334,所述夹持调节座334与所述夹持调节杆333之间通过螺纹连接,以及

管件夹持座335,所述管件夹持座335与夹持调节座334固定连接,管件夹持座335用于夹持固定不同规格的管件。

[0069] 夹持导向座332通过焊接或卡扣的方式固定安装在所述延展齿条325上,外限位座311与外导向块331之间通过榫接的方式固定连接,而夹持导向座332与外导向块331之间滑动连接,夹持导向座332与夹持调节杆333之间通过轴承转动连接,夹持调节杆333具体为螺纹杆,夹持调节座334具体为滚珠套筒,夹持调节座334与夹持调节杆333之间通过螺纹连接,而管件夹持座335具体为弧形座或弧形板。

[0070] 开启夹持驱动电机321,夹持驱动电机321带动夹持联动座322沿內限位座312以及外限位座311转动,夹持联动座322带动內齿圈323转动,內齿圈323带动內齿轮324转动,內

齿轮324带动延展齿条325沿外限位座311滑动,延展齿条325带动夹持导向座332以及管件夹持座335移动,能够对不同规格的管件进行夹持固定。

[0071] 夹持完毕后,开启管件驱动电机21,管件驱动电机21带动驱动齿轮22转动,驱动齿轮22带动传动齿圈23转动,传动齿圈23带动夹持组件安装座24转动,夹持组件安装座24带动固定好的管件旋转,从而配合螺纹修复件441对管件进行修复。

[0072] 本发明的另一方面,还提供了一种管件螺纹修复装置的使用方法,如图17-图18所示,它包括:

步骤S10,手持或通过机械手握持待螺纹管件6,并将螺纹管件6中待修复的一端靠近螺纹修复件441,螺纹管件6的另一端靠近管件夹持座335,开启夹持驱动电机321,夹持驱动电机321带动夹持联动座322沿内限位座312以及外限位座311转动,夹持联动座322带动内齿圈323转动,内齿圈323带动内齿轮324转动,内齿轮324带动延展齿条325沿外限位座311滑动,延展齿条325带动夹持导向座332以及管件夹持座335移动,能够对不同规格的管件进行夹持固定。

[0073] 步骤S20,夹持完毕后,开启管件驱动电机21,管件驱动电机21带动驱动齿轮22转动,驱动齿轮22带动传动齿圈23转动,传动齿圈23带动夹持组件安装座24转动,夹持组件安装座24带动固定好的螺纹管件6旋转,从而配合螺纹修复件441对螺纹管件6进行修复。

[0074] 步骤S30,根据螺纹管件6的规格和型号,手动旋转所述修复调节杆445,修复调节杆445相对修复调节筒444移动,进而带动修复安装座442以及螺纹修复件441向修复安装座442水平轴线方向移动,使得螺纹修复件441对不同规格的螺纹管件6进行修复。

[0075] 步骤S40,然后开启修复驱动电机41,修复驱动电机41带动修复支撑盘42转动,修复支撑盘42带动修复限位座43转动,修复限位座43带动螺纹修复件441转动,使得螺纹修复件441对螺纹管件6进行修复。

[0076] 步骤S50,修复进行时,开启平移驱动件51,平移驱动件51带动平移传动件52转动,平移传动件52带动平移套设件53沿设备基座11水平移动,平移套设件53带动修复承载座54、修复驱动电机41、修复支撑盘42移动,保证螺纹修复件441对螺纹修复工作时同步平移。

[0077] 步骤S60,需要对螺纹管件6内螺纹进行修复时,转动所述翻转调节筒451,翻转调节筒451带动修复内套筒452转动,修复内套筒452带动修复移动座453沿修复支撑盘42水平轴线移动,修复支撑盘42推动翻转推杆454移动,翻转推杆454带动翻转齿条455滑动,翻转齿条455滑动时带动连接齿轮456以及修复旋转座443转动,实现了对螺纹修复件441以及修复安装座442方向的调节。

[0078] 步骤S70,修复进行时,开启修复驱动电机41带动修复支撑盘42转动,修复支撑盘42带动修复限位座43转动,修复限位座43带动螺纹修复件441转动,使得多组螺纹修复件441沿螺纹管件6侧壁上磨损的螺纹运动,螺纹修复件441对磨损的螺纹槽进行清理以及校正定位,实现了对螺纹管件6的修复。

[0079] 综上所述,本发明提供了一种管件螺纹修复装置及使用方法,本发明实施例设置有螺纹修复部44以及修复翻转部45,螺纹修复部44能够对管件内/外螺纹进行快速修复,而修复翻转部45能够联动多组螺纹修复部44进行快速翻转,方便了螺纹修复部44工作模式的切换。

[0080] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对发明的保护范围进行限制。显

然,所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,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,都属于本发明所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本发明各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本发明的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本发明所要保护的范围。

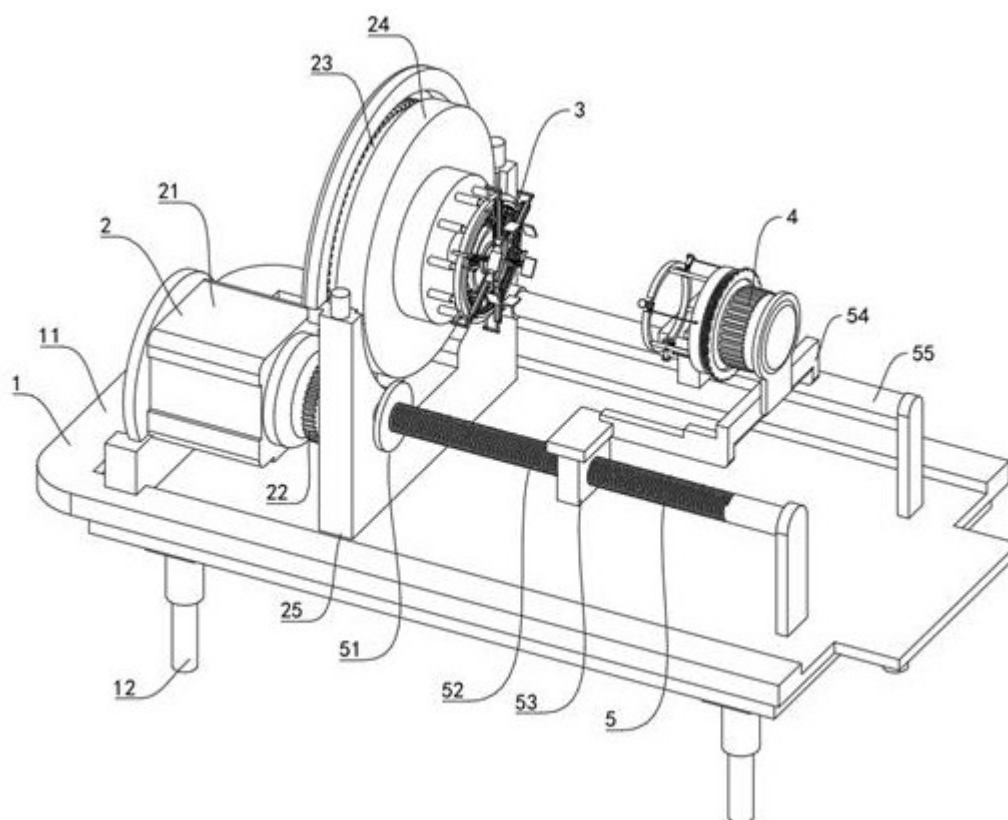


图 1

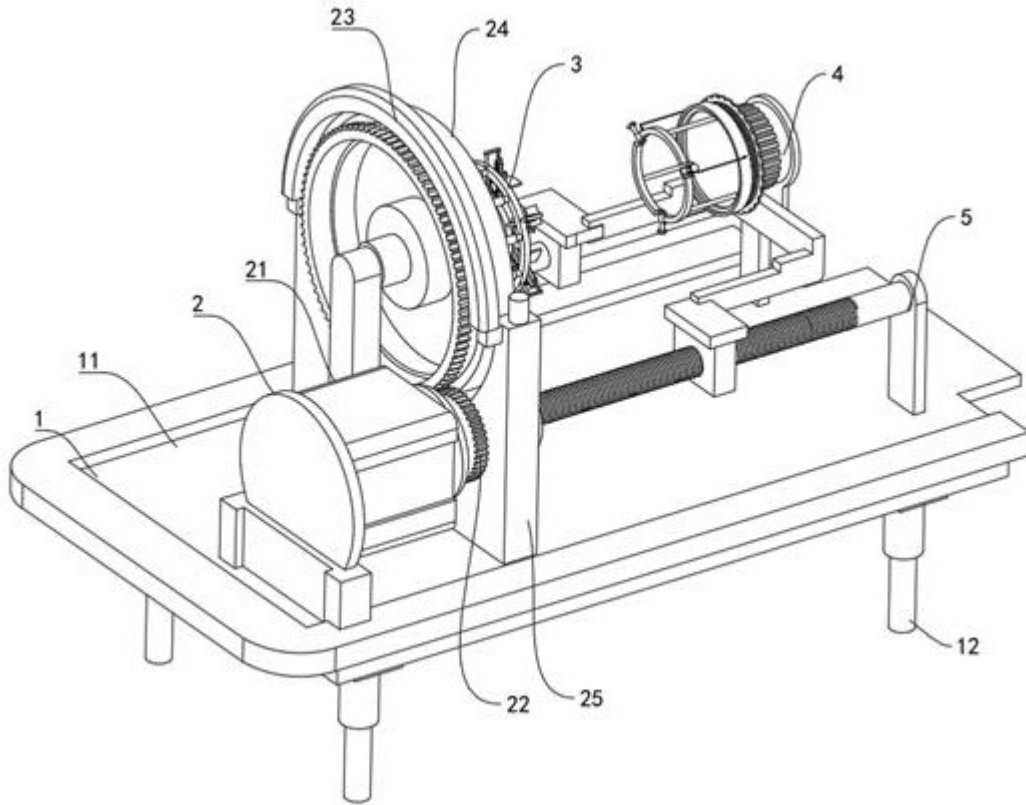


图 2

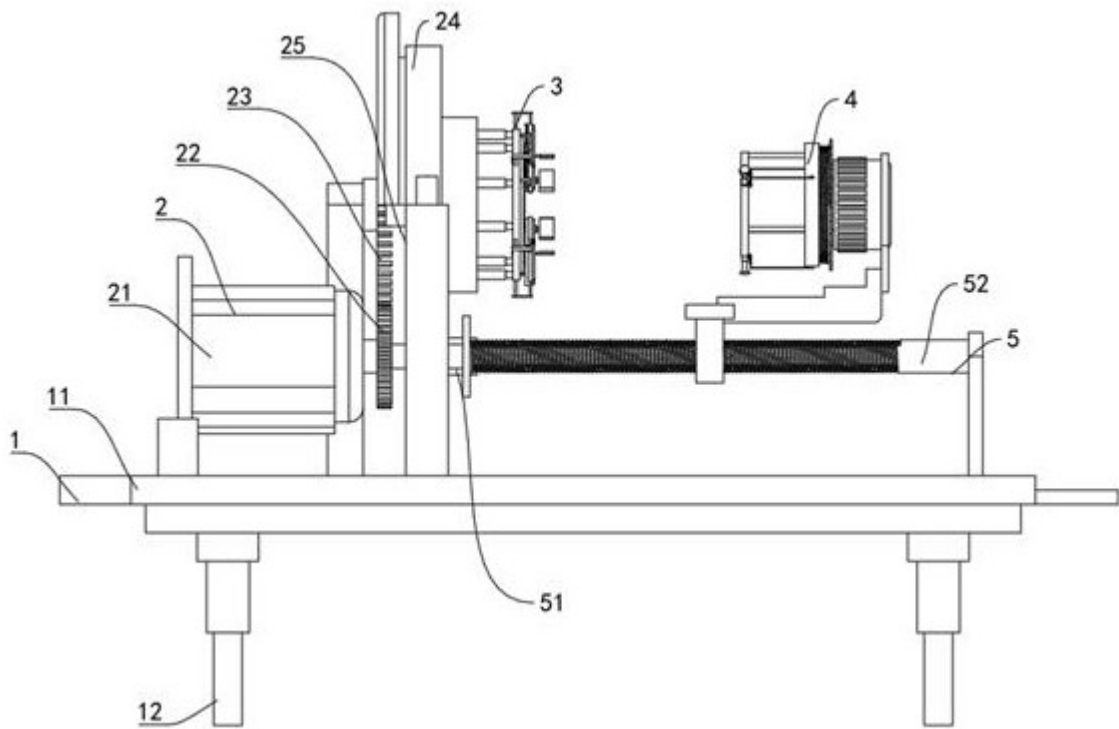


图 3

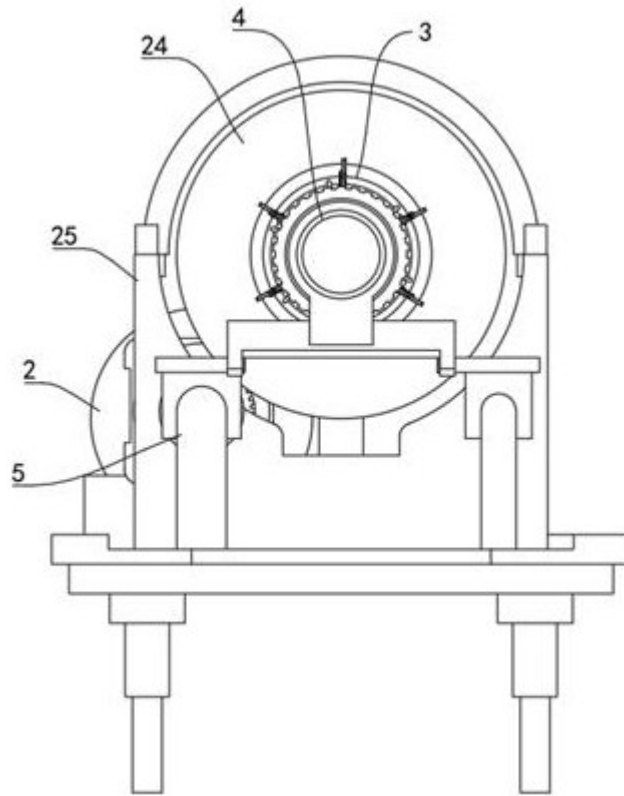


图 4

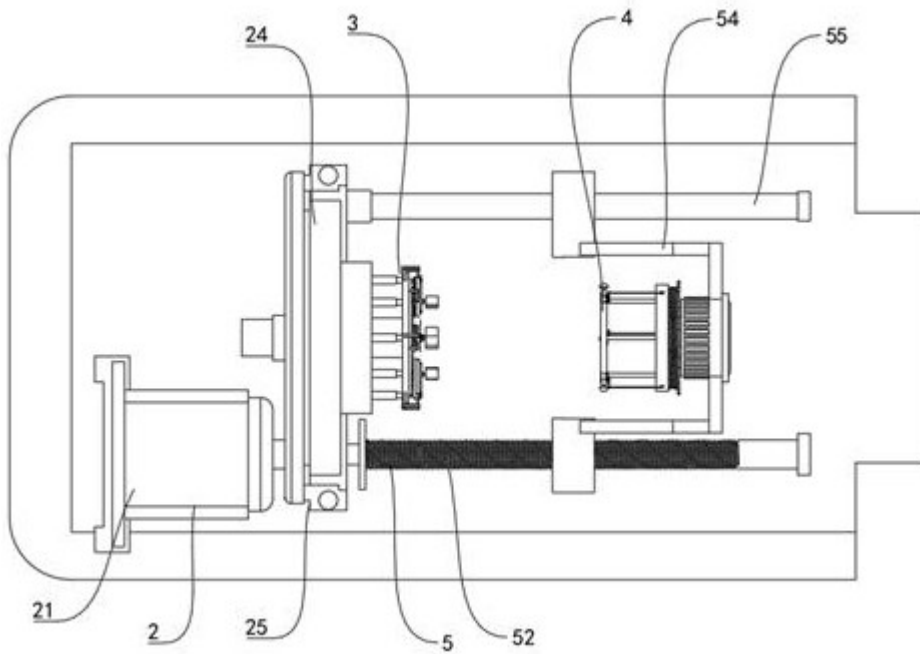


图 5

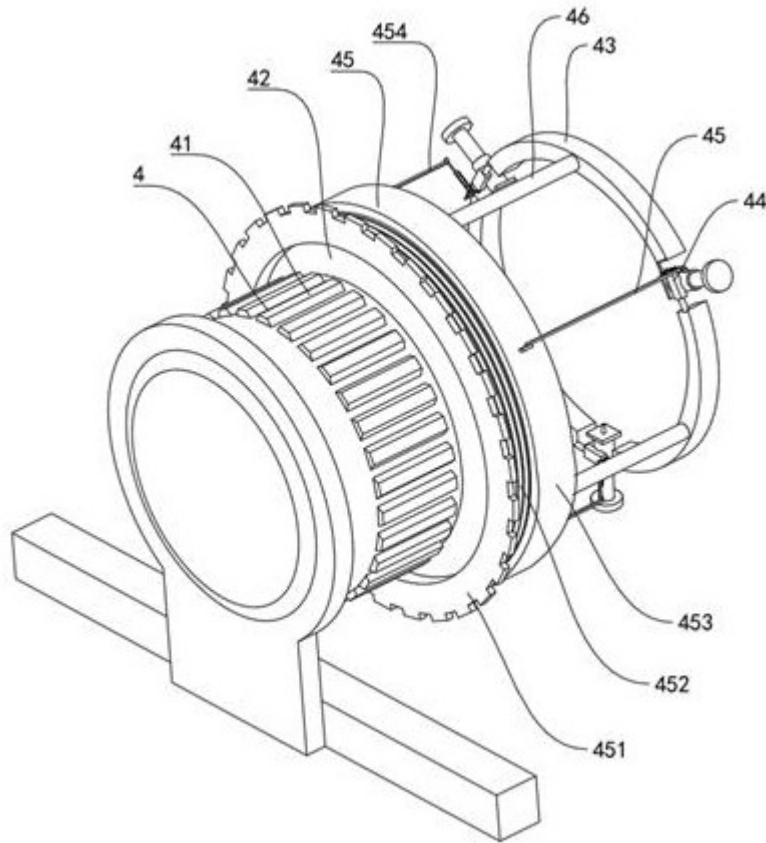


图 6

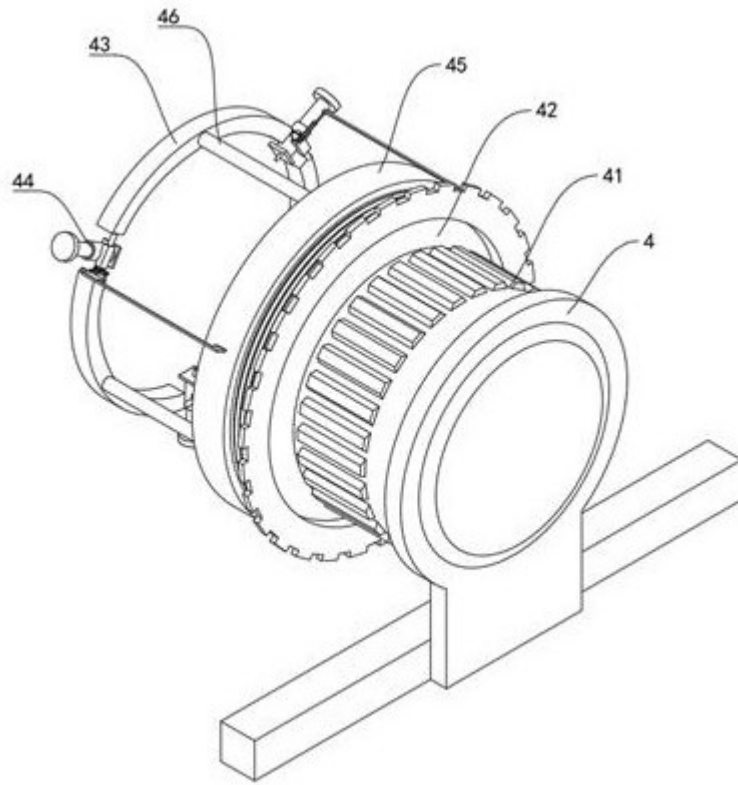


图 7

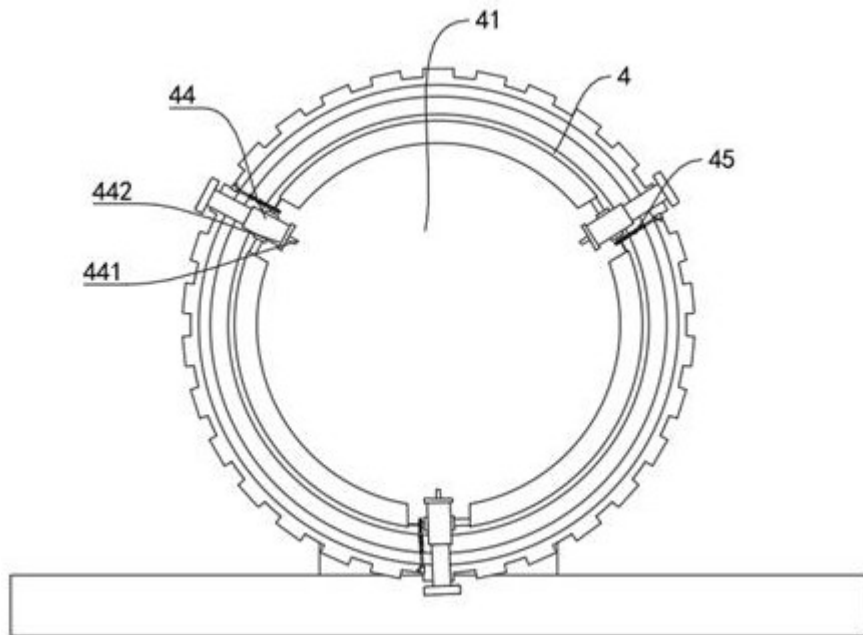


图 8

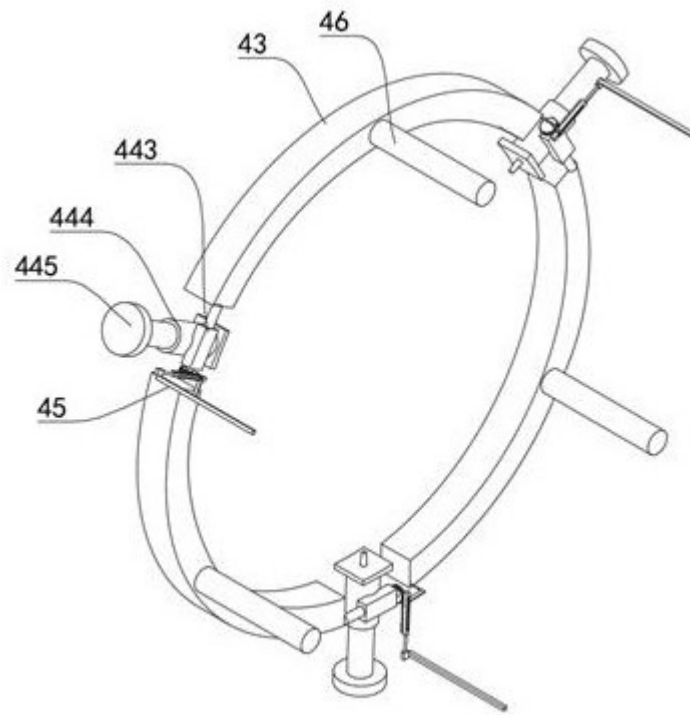


图 9

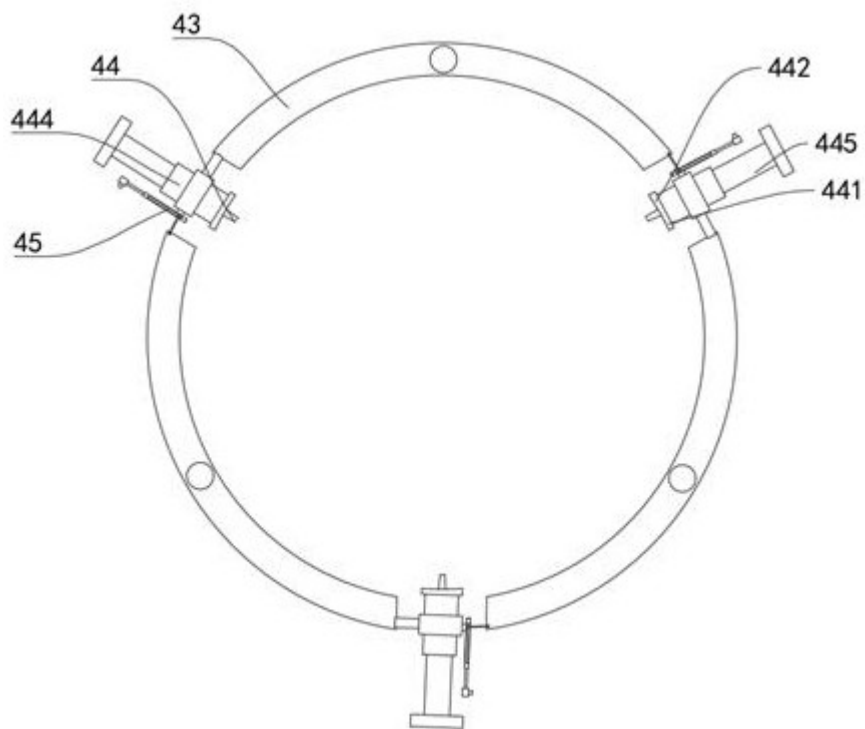


图 10

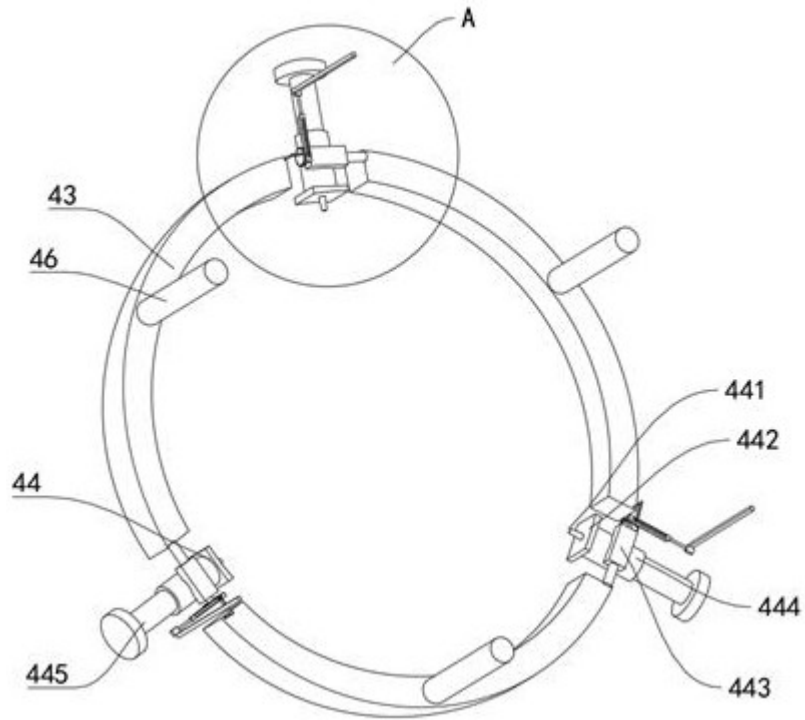


图 11

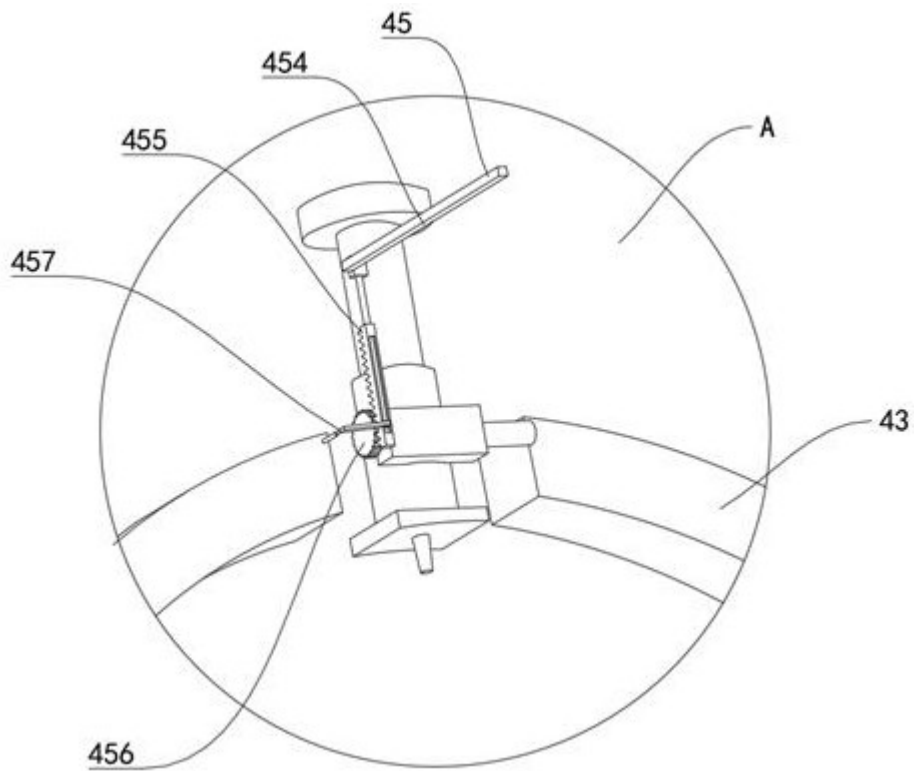


图 12

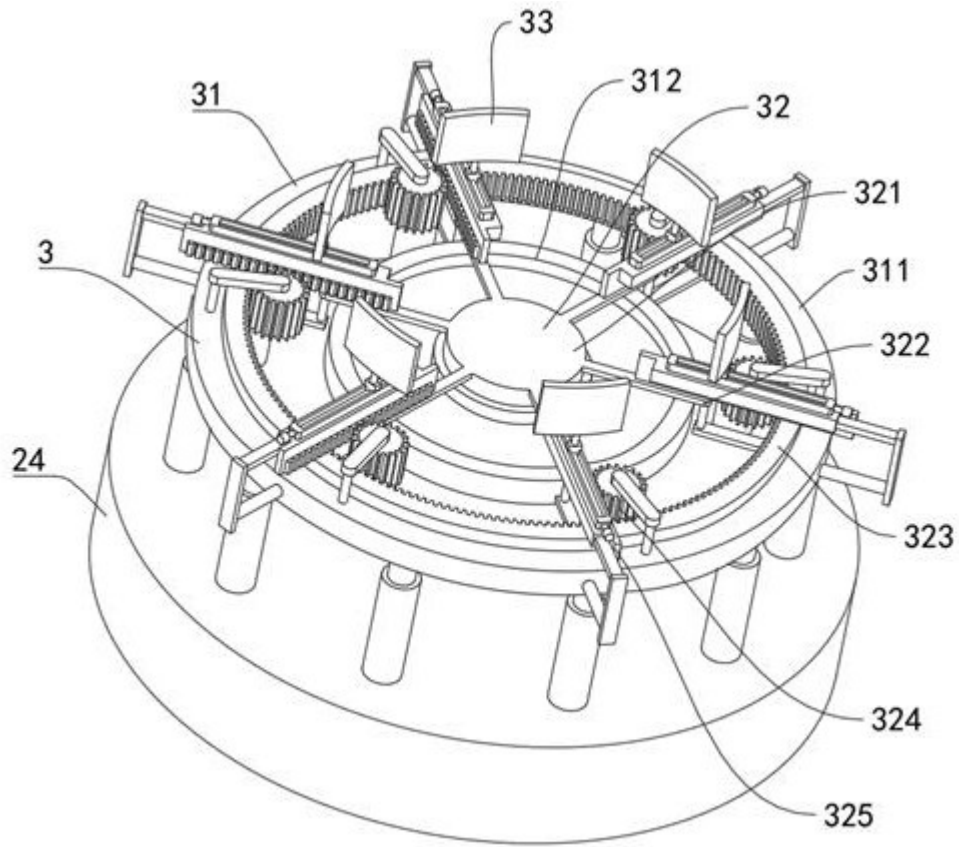


图 13

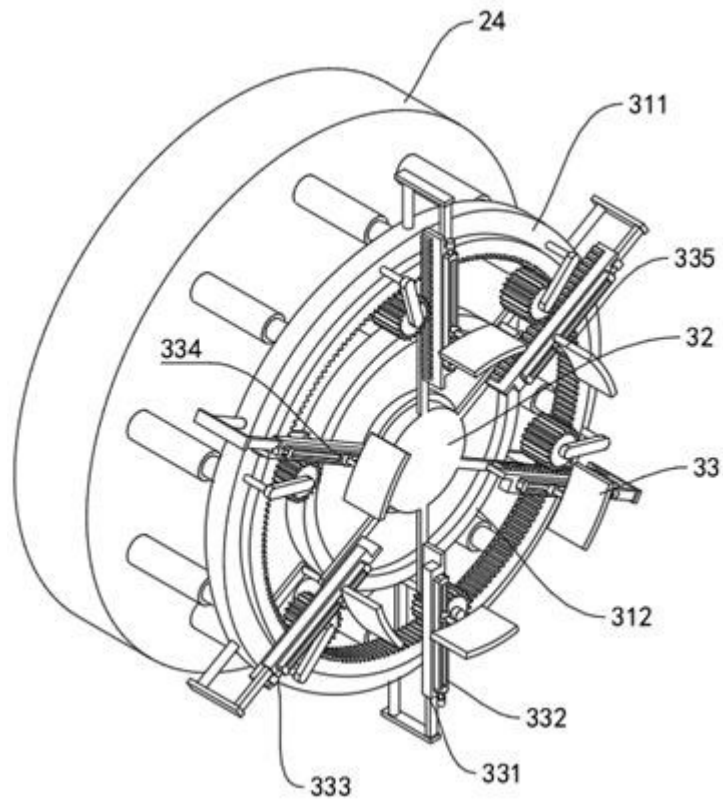


图 14

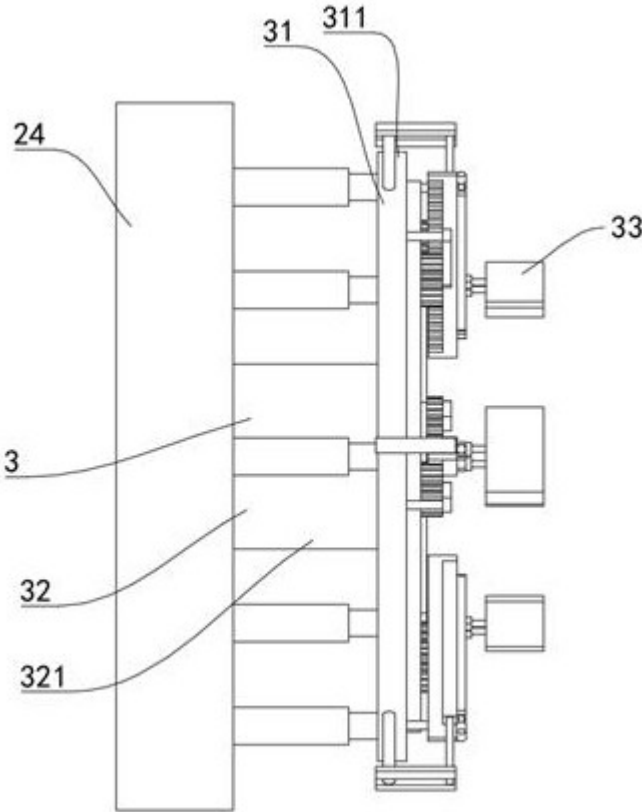


图 15

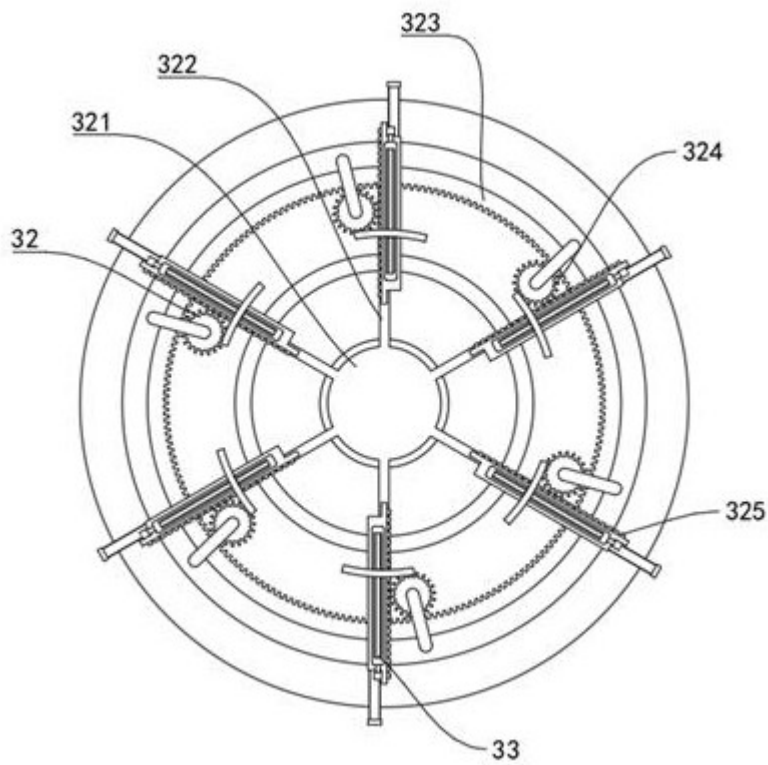


图 16

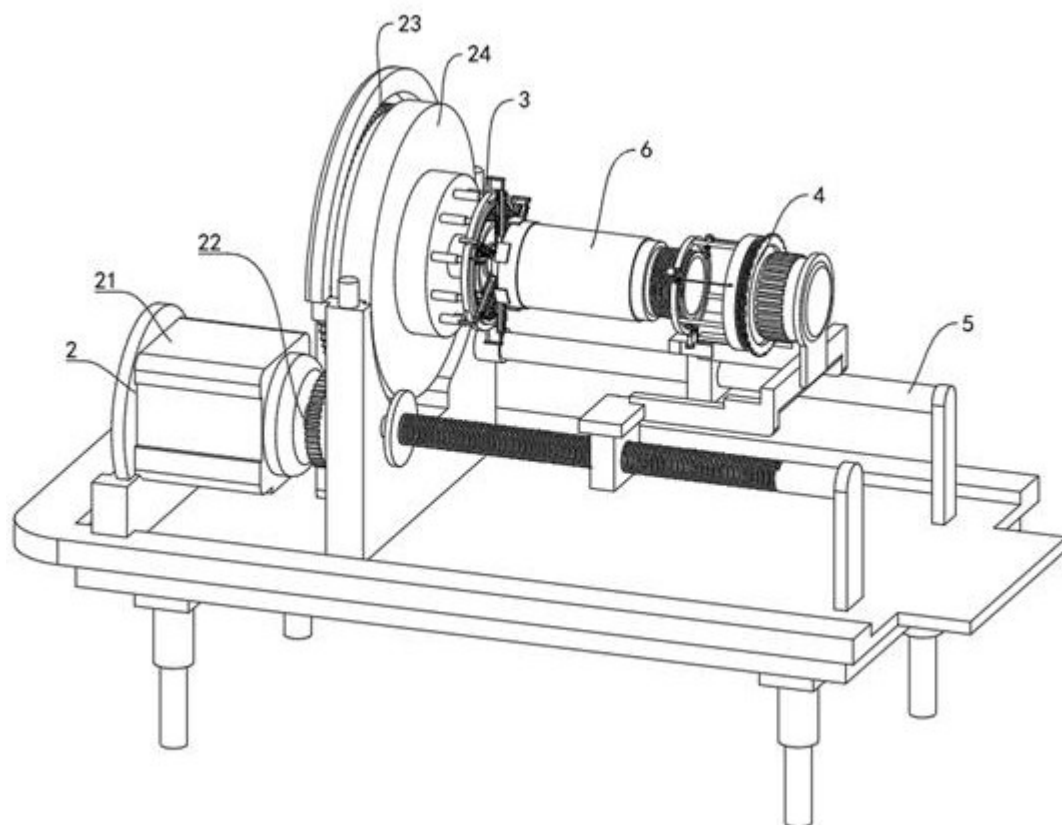


图 17

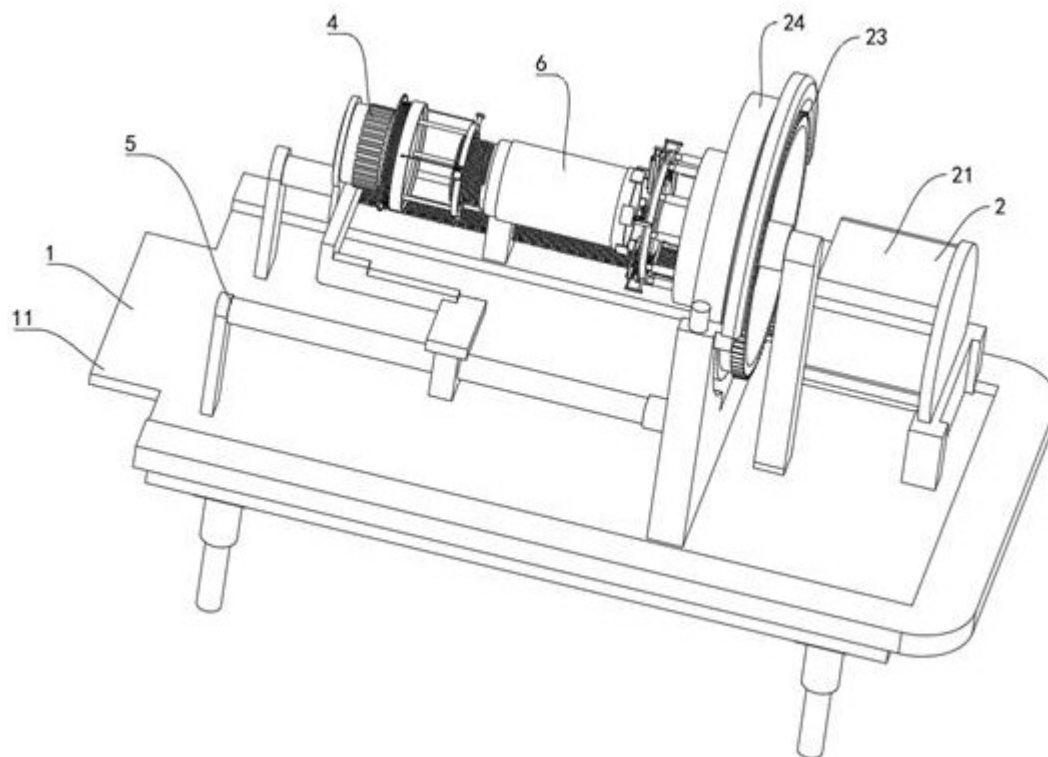


图 18