



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119077545 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202411318954.7

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2024.09.21

(71) 申请人 浙江诚创精密机械股份有限公司

地址 323600 浙江省丽水市云和县白龙山
街道和信路168号

(72) 发明人 潘伟东 徐华高 柯海森 吴利平
万延见

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

专利代理师 孔鹏

(51) Int. Cl.

B24B 19/06 (2006.01)

B24B 55/02 (2006.01)

B24B 53/007 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

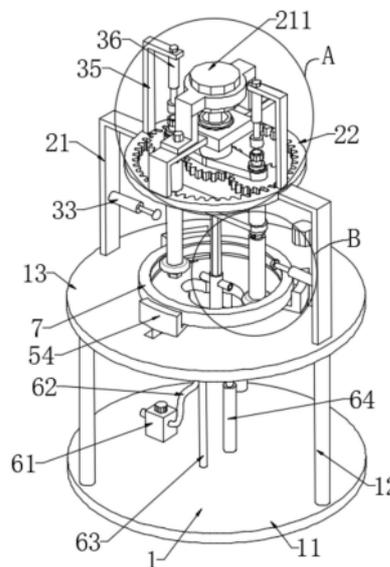
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种轴承套圈加工用打磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种轴承套圈加工用打磨装置,涉及轴承加工技术领域,包括支撑台架,支撑台架包含有底座、支柱和圆台板,底座的上侧边沿通过环形阵列设置的多个支柱连接圆台板的下侧边沿,还包括行星活动机构、打磨轮伸入就位机构和拆卸式打磨机构,行星活动机构,包含有竖筒、行星转筒和行星动力组件,所述圆台板的上方设有内齿圈,所述内齿圈的左右两侧分别通过两个支撑弯架连接圆台板的左右两侧,所述内齿圈的中心上方设有中板,该轴承套圈加工用打磨装置,对轴承外圈的环形槽打磨效率高,对轴承外圈的环形槽打磨的精确度高,打磨过程中能够持续的对着打磨轮吹风,利于对打磨轮降温,且可以及时吹走打磨轮上沾的碎屑。



1. 一种轴承套圈加工用打磨装置,包括支撑台架(1),所述支撑台架(1)包含有底座(11)、支柱(12)和圆台板(13),所述底座(11)的上侧边沿通过环形阵列设置的多个支柱(12)连接圆台板(13)的下侧边沿,其特征在于,还包括:

行星活动机构(2),包含有支撑弯架(21)、内齿圈(22)、支撑弯板(23)、中板(24)、竖筒(25)、行星旋杆(26)、行星转筒(27)和行星动力组件,所述圆台板(13)的上方设有内齿圈(22),所述内齿圈(22)的左右两侧分别通过两个支撑弯架(21)连接圆台板(13)的左右两侧,所述内齿圈(22)的中心上方设有中板(24),所述中板(24)的前后侧分别通过两个支撑弯板(23)连接内齿圈(22)的前后两侧,所述中板(24)的中部转动连接竖筒(25)的顶端,所述竖筒(25)的底端外周侧与行星旋杆(26)的中部圆孔固定套接,所述行星旋杆(26)的左右两端分别转动连接两个竖向的行星转筒(27)顶端,两个行星转筒(27)均连接行星动力组件;

打磨轮伸入就位机构(3),安装在两个行星转筒(27)的底部;

拆卸式打磨机构(4),安装在打磨轮伸入就位机构(3)的底部。

2. 根据权利要求1所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:所述行星动力组件包含有行星齿轮(28)、太阳齿轮(29)、电机架(210)、动力电机(211)和动力轴(212),两个支撑弯板(23)的顶部分别通过螺丝固定连接电机架(210)的两端,所述电机架(210)的中部安装有动力电机(211),动力电机(211)底部的输出轴固定连接动力轴(212)的顶端,动力轴(212)的底端穿过竖筒(25)的中心并且固定连接太阳齿轮(29)的中部,两个行星转筒(27)位于行星旋杆(26)下侧的位置分别固定套接有两个行星齿轮(28),每个行星齿轮(28)分别与太阳齿轮(29)和内齿圈(22)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:所述打磨轮伸入就位机构(3)包含有打磨轮伸入组件、内折推动组件和就位绷直组件,两个行星转筒(27)的底端分别连接有两个打磨轮伸入组件,两个支撑弯架(21)的内侧分别安装有两个内折推动组件,且所述内齿圈(22)的顶部左右两侧分别安装有两个就位绷直组件。

4. 根据权利要求3所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:所述打磨轮伸入组件包含有活动轴(31)和摆筒(32),每个行星转筒(27)的底端分别通过两个活动轴(31)活动连接摆筒(32)的顶端,所述摆筒(32)的底端封闭设置,所述活动轴(31)垂直于行星旋杆(26)。

5. 根据权利要求3所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:所述内折推动组件包含有摆动电动伸缩杆(33)和推动块(34),两个支撑弯架(21)的内侧分别固定连接两个横向的摆动电动伸缩杆(33)一端,两个摆动电动伸缩杆(33)的另一端分别固定连接有两个推动块(34)。

6. 根据权利要求4所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:所述就位绷直组件包含有顶架(35)、上拉电动伸缩杆(36)、电磁铁(37)、就位绷直柱(38)和铁块(39),两个行星转筒(27)内分别穿插设置有两个就位绷直柱(38),两个就位绷直柱(38)的底端分别插入两个摆筒(32)的内部,两个就位绷直柱(38)的顶端分别固定连接有两个铁块(39),所述内齿圈(22)的顶部左右两侧分别固定连接有两个顶架(35),两个顶架(35)的顶部分别固定连接两个上拉电动伸缩杆(36)的顶端,两个上拉电动伸缩杆(36)的底端分别固定连接有两个电磁铁(37),两个电磁铁(37)分别与两个铁块(39)对应设置。

7. 根据权利要求4所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:所述拆卸式打磨机构

(4) 包含有棱柱一(41)和打磨轮(43),每个摆筒(32)的底端中部分别固定连接有竖向的棱柱一(41),所述棱柱一(41)上安装有打磨轮(43)。

8. 根据权利要求1所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:还包括轴承套圈同心夹紧机构(5),所述轴承套圈同心夹紧机构(5)包含有滑槽(51)、滑块(52)、扇形托板(53)、圆弧夹板(54)和径向同步位移组件,所述圆台板(13)上环形阵列开设有三个滑槽(51),所述滑槽(51)沿圆台板(13)的径向分布,每个滑槽(51)内分别滑动连接有滑块(52),每个滑块(52)的顶部分别固定连接有扇形托板(53),每个扇形托板(53)远离圆台板(13)中心的一侧顶部分别固定连接有圆弧夹板(54),三个滑块(52)均连接径向同步位移组件,三个圆弧夹板(54)所在圆的圆心、圆台板(13)的中心、内齿圈(22)的中心重合设置。

9. 根据权利要求1所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:还包括打磨轮散热吹屑机构(6),所述打磨轮散热吹屑机构(6)包含有气泵(61)、软管(62)、升降组件、升降板(65)、气筒(66)、旋转接头(67)、转筒(68)、吹气横管(69)和行星齿轮随动组件,所述圆台板(13)的中部开设有通孔(14),所述底座(11)的上侧中部通过升降组件连接有升降板(65),所述升降板(65)的中部固定连接气筒(66)的底端,所述气筒(66)的底部中心通过软管(62)连接气泵(61)的出气口,所述气泵(61)安装在底座(11)上,所述气筒(66)的顶端通过旋转接头(67)连接转筒(68)的底端,所述转筒(68)的顶部左右两侧分别设置有两个吹气横管(69),所述转筒(68)的顶端设置有行星齿轮随动组件。

10. 根据权利要求9所述的轴承套圈加工用打磨装置,其特征在于:所述行星齿轮随动组件包含有棱柱二(610)、随动旋杆(611)和棱形孔(612),所述转筒(68)的顶端固定连接棱柱二(610)的底端,所述随动旋杆(611)的左右两端分别转动连接两个行星转筒(27)的底端外周侧,随动旋杆(611)的中部开设有与棱柱二(610)顶端对应配合的棱形孔(612)。

一种轴承套圈加工用打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承加工技术领域,具体为一种轴承套圈加工用打磨装置。

背景技术

[0002] 轴承由内圈、外圈、滚动体和保持架四部分组成,其中轴承外圈的内周侧设置有一个环形槽供滚动体滚动,在轴承外圈的生产过程中其环形槽容易出现毛刺,因此需要对轴承外圈的环形槽进行打磨,由于轴承外圈的环形槽位于轴承外圈的内周侧,打磨时需要让一个打磨轮先伸入轴承外圈的内侧,然后让打磨轮的外周侧横移靠近环形槽内,打磨轮的横移距离不好控制,容易影响对轴承外圈打磨的精确度,打磨轮打磨时会出现高温,且打磨轮上容易沾上很多碎屑,会影响对轴承外圈的持续高效打磨。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种轴承套圈加工用打磨装置,对轴承外圈的环形槽打磨效率高,对轴承外圈的环形槽打磨的精确度高,打磨过程中能够持续的对着打磨轮吹风,利于对打磨轮降温,且可以及时吹走打磨轮上沾的碎屑,利于对轴承外圈进行持续高效的打磨,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种轴承套圈加工用打磨装置,包括支撑台架,所述支撑台架包含有底座、支柱和圆台板,所述底座的上侧边沿通过环形阵列设置的多个支柱连接圆台板的下侧边沿,支柱的数量至少设置有三个,还包括:

行星活动机构,包含有支撑弯架、内齿圈、支撑弯板、中板、竖筒、行星旋杆、行星转筒和行星动力组件,所述圆台板的上方设有内齿圈,所述内齿圈的左右两侧分别通过两个支撑弯架连接圆台板的左右两侧,所述内齿圈的中心上方设有中板,所述中板的前后侧分别通过两个支撑弯板连接内齿圈的前后两侧,所述中板的中部通过轴承转动连接竖筒的顶端,所述竖筒的底端外周侧与行星旋杆的中部圆孔固定套接,所述行星旋杆的左右两端分别通过轴承转动连接两个竖向的行星转筒顶端,两个行星转筒均连接行星动力组件;

打磨轮伸入就位机构,安装在两个行星转筒的底部;

拆卸式打磨机构,安装在打磨轮伸入就位机构的底部。

[0005] 底座、支柱和圆台板构成的支撑台架方便将行星活动机构支撑起来,行星动力组件工作可以带动竖筒相对于中板转动,同时行星旋杆随着竖筒转动,两个行星转筒能够绕着竖筒的中心公转,同时两个行星转筒也能够绕自身中心自转,打磨轮伸入就位机构能够带动拆卸式打磨机构伸入轴承套圈内侧环形槽的两侧,行星转筒的自转带动拆卸式打磨机构转动,对轴承套圈内侧环形槽进行打磨,行星转筒的公转带动拆卸式打磨机构在轴承套圈内侧环形槽内做圆周活动,对轴承套圈内侧环形槽的各个位置全面的打磨。

[0006] 进一步的,所述行星动力组件包含有行星齿轮、太阳齿轮、电机架、动力电机和动力轴,两个支撑弯板的顶部分别通过螺丝固定连接电机架的两端,所述电机架的中部安装有动力电机,动力电机底部的输出轴固定连接动力轴的顶端,动力轴的底端穿过竖筒的中

心并且固定连接太阳齿轮的中部,两个行星转筒位于行星旋杆下侧的位置分别固定套接有两个行星齿轮,每个行星齿轮分别与太阳齿轮和内齿圈啮合连接。

[0007] 进一步的,所述打磨轮伸入就位机构包含有打磨轮伸入组件、内折推动组件和就位绷直组件,两个行星转筒的底端分别连接有两个打磨轮伸入组件,两个支撑弯架的内侧分别安装有两个内折推动组件,且所述内齿圈的顶部左右两侧分别安装有两个就位绷直组件。内折推动组件用于推动打磨轮伸入组件相对于行星转筒活动,就位绷直组件用于让打磨轮伸入组件相对于行星转筒绷直,从而让行星转筒平稳的带动打磨轮伸入组件转动。

[0008] 进一步的,所述打磨轮伸入组件包含有活动轴和摆筒,每个行星转筒的底端分别通过两个活动轴活动连接摆筒的顶端,所述摆筒的底端封闭设置,所述活动轴垂直于行星旋杆。由于活动轴的方向,两个摆筒的底端相互靠拢或者相互远离,当两个摆筒的底端相互靠拢,则两个摆筒的底端水平位置升高,可以带动两个拆卸式打磨机构在相互靠拢的时候升高,此时方便在两个拆卸式打磨机构的下方放置轴承套圈。

[0009] 进一步的,所述内折推动组件包含有摆动电动伸缩杆和推动块,两个支撑弯架的内侧分别固定连接两个横向的摆动电动伸缩杆一端,两个摆动电动伸缩杆的另一端分别固定连接推动块。内折推动组件需要工作时,动力电机工作让两个摆筒分别对应两个推动块,两个摆动电动伸缩杆伸长通过两个推动块推动两个摆筒相互靠拢,两个摆动电动伸缩杆缩短,两个推动块不再接触两个摆筒,由于摆筒和拆卸式打磨机构的重力,摆筒逐步恢复至竖直状态,此时两个拆卸式打磨机构相互远离,且两个拆卸式打磨机构逐步位于轴承套圈的内侧。

[0010] 进一步的,所述就位绷直组件包含有顶架、上拉电动伸缩杆、电磁铁、就位绷直柱和铁块,两个行星转筒内分别穿插设置有两个就位绷直柱,两个就位绷直柱的底端分别插入两个摆筒的内部,两个就位绷直柱的顶端分别固定连接有两个铁块,所述内齿圈的顶部左右两侧分别固定连接有两个顶架,两个顶架的顶部分别固定连接两个上拉电动伸缩杆的顶端,两个上拉电动伸缩杆的底端分别固定连接有两个电磁铁,两个电磁铁分别与两个铁块对应设置。

[0011] 进一步的,所述拆卸式打磨机构包含有棱柱一和打磨轮,每个摆筒的底端中部分别固定连接有竖向的棱柱一,所述棱柱一上安装有打磨轮。棱柱一与打磨轮配合,避免打磨轮相对于棱柱一转动,从而让摆筒稳定的带动打磨轮转动,两个摆筒从相互靠近的状态恢复至竖直状态时,两个打磨轮相互远离的一侧分别伸入轴承套圈内侧的环形槽两侧,能够对轴承套圈对称的两个点位进行打磨。

[0012] 进一步的,还包括轴承套圈同心夹紧机构,所述轴承套圈同心夹紧机构包含有滑槽、滑块、扇形托板、圆弧夹板和径向同步位移组件,所述圆台板上环形阵列开设有三个滑槽,所述滑槽沿圆台板的径向分布,每个滑槽内分别滑动连接有滑块,每个滑块的顶部分别固定连接扇形托板,每个扇形托板远离圆台板中心的一侧顶部分别固定连接圆弧夹板,三个滑块均连接径向同步位移组件,三个圆弧夹板所在圆的圆心、圆台板的中心、内齿圈的中心重合设置。

[0013] 进一步的,还包括打磨轮散热吹屑机构,所述打磨轮散热吹屑机构包含有气泵、软管、升降组件、升降板、气筒、旋转接头、转筒、吹气横管和行星齿轮随动组件,所述圆台板的中部开设有通孔,所述底座的上侧中部通过升降组件连接有升降板,所述升降板的中部固

定连接气筒的底端,所述气筒的底部中心通过软管连接气泵的出气口,所述气泵安装在底座上,所述气筒的顶端通过旋转接头连接转筒的底端,所述转筒的顶部左右两侧分别设置有两个吹气横管,所述转筒的顶端设置有行星齿轮随动组件。

[0014] 进一步的,所述行星齿轮随动组件包含有棱柱二、随动旋杆和棱形孔,所述转筒的顶端固定连接棱柱二的底端,所述随动旋杆的左右两端分别通过轴承转动连接两个行星转筒的底端外周侧,随动旋杆的中部开设有与棱柱二顶端对应配合的棱形孔。

[0015] 与现有技术相比,本轴承套圈加工用打磨装置的有益效果是:

1、行星动力组件工作可以带动竖筒相对于中板转动,同时行星旋杆随着竖筒转动,两个行星转筒能够绕着竖筒的中心公转,同时两个行星转筒也能够绕自身中心自转,打磨轮伸入就位机构能够带动拆卸式打磨机构伸入轴承套圈内侧环形槽的两侧,行星转筒的自转带动拆卸式打磨机构转动,对轴承套圈内侧环形槽进行打磨,行星转筒的公转带动拆卸式打磨机构在轴承套圈内侧环形槽内做圆周活动,对轴承套圈内侧环形槽的各个位置全面的打磨。

[0016] 2、当两个摆筒的底端相互靠拢,则两个摆筒的底端水平位置升高,可以带动两个拆卸式打磨机构在相互靠拢的时候升高,此时方便在两个拆卸式打磨机构的下方放置轴承套圈,就位绷直柱的底端插入摆筒内,此时摆筒不能相对于行星转筒活动,行星转筒和摆筒均保持稳定的竖直状态,行星转筒和摆筒转动时能够稳定的带动拆卸式打磨机构转动,径向同步位移组件借助滑块和扇形托板带动三个圆弧夹板同步相互靠拢时,三个圆弧夹板逐步将轴承套圈的外侧夹紧,由于三个圆弧夹板的同步活动,可以让轴承套圈与圆台板的中心重合,配合行星活动机构的工作,拆卸式打磨机构对轴承套圈内侧环形槽的打磨精确度高。

[0017] 3、对轴承外圈的环形槽打磨效率高,对轴承外圈的环形槽打磨的精确度高,打磨过程中能够持续的对着打磨轮吹风,利于对打磨轮降温,且可以及时吹走打磨轮上沾的碎屑,利于对轴承外圈进行持续高效的打磨。

附图说明

[0018] 图1为本发明轴承套圈加工用打磨装置结构示意图;

图2为本发明轴承套圈加工用打磨装置图1中A处局部放大结构示意图;

图3为本发明轴承套圈加工用打磨装置图1中B处局部放大结构示意图;

图4为本发明轴承套圈加工用打磨装置侧视结构示意图;

图5为本发明轴承套圈加工用打磨装置图4中C处局部放大结构示意图;

图6为本发明轴承套圈加工用打磨装置局部结构示意图一;

图7为本发明轴承套圈加工用打磨装置图6中D处局部放大结构示意图;

图8为本发明轴承套圈加工用打磨装置局部结构示意图二;

图中:1支撑台架、11底座、12支柱、13圆台板、14通孔、2行星活动机构、21支撑弯架、22内齿圈、23支撑弯板、24中板、25竖筒、26行星旋杆、27行星转筒、28行星齿轮、29太阳齿轮、210电机架、211动力电机、212动力轴、3打磨轮伸入就位机构、31活动轴、32摆筒、33摆动电动伸缩杆、34推动块、35顶架、36上拉电动伸缩杆、37电磁铁、38就位绷直柱、39铁块、4拆卸式打磨机构、41棱柱一、42螺柱、43打磨轮、44垫圈、45拆卸螺母、5轴承套圈同心夹紧机

构、51滑槽、52滑块、53扇形托板、54圆弧夹板、55压缩弹簧、56滚轮、57控制环、58三角推板、59外齿圈、510控制齿轮、511夹紧电机、6打磨轮散热吹屑机构、61气泵、62软管、63导杆、64升降电动伸缩杆、65升降板、66气筒、67旋转接头、68转筒、69吹气横管、610棱柱二、611随动旋杆、612菱形孔、613安装架、614径向滑杆、615弹簧、616摩擦圆弧板、7轴承套圈。

具体实施方式

[0019] 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。基于本发明中的实施例,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。

[0020] 实施例一,请参阅图1至8,本实施例提供一种技术方案:一种轴承套圈加工用打磨装置,包括支撑台架1,支撑台架1包含有底座11、支柱12和圆台板13,底座11的上侧边沿通过环形阵列设置的多个支柱12连接圆台板13的下侧边沿,支柱12的数量至少设置有三个,还包括行星活动机构2、打磨轮伸入就位机构3和拆卸式打磨机构4;

行星活动机构2包含有支撑弯架21、内齿圈22、支撑弯板23、中板24、竖筒25、行星旋杆26、行星转筒27和行星动力组件,圆台板13的上方设有内齿圈22,内齿圈22的左右两侧分别通过两个支撑弯架21连接圆台板13的左右两侧,内齿圈22的中心上方设有中板24,中板24的前后侧分别通过两个支撑弯板23连接内齿圈22的前后两侧,中板24的中部通过轴承转动连接竖筒25的顶端,竖筒25的底端外周侧与行星旋杆26的中部圆孔固定套接,行星旋杆26的左右两端分别通过轴承转动连接两个竖向的行星转筒27顶端,两个行星转筒27均连接行星动力组件;

行星动力组件包含有行星齿轮28、太阳齿轮29、电机架210、动力电机211和动力轴212,两个支撑弯板23的顶部分别通过螺丝固定连接电机架210的两端,电机架210的中部安装有动力电机211,动力电机211底部的输出轴固定连接动力轴212的顶端,动力轴212的底端穿过竖筒25的中心并且固定连接太阳齿轮29的中部,两个行星转筒27位于行星旋杆26下侧的位置分别固定套接有两个行星齿轮28,每个行星齿轮28分别与太阳齿轮29和内齿圈22啮合连接。电机架210用于支撑安装动力电机211,动力电机211工作带动动力轴212转动,动力轴212带动太阳齿轮29转动,太阳齿轮29、行星齿轮28和内齿圈22配合,让太阳齿轮29带动两个行星齿轮28做行星运动,从而带动两个行星转筒27做行星运动,即两个行星转筒27绕着太阳齿轮29的中心公转,且两个行星转筒27绕各自中心自转。

[0021] 打磨轮伸入就位机构3安装在两个行星转筒27的底部;

打磨轮伸入就位机构3包含有打磨轮伸入组件、内折推动组件和就位绷直组件,两个行星转筒27的底端分别连接有两个打磨轮伸入组件,两个支撑弯架21的内侧分别安装有两个内折推动组件,且内齿圈22的顶部左右两侧分别安装有两个就位绷直组件。内折推动组件用于推动打磨轮伸入组件相对于行星转筒27活动,就位绷直组件用于让打磨轮伸入组件相对于行星转筒27绷直,从而让行星转筒27平稳的带动打磨轮伸入组件转动。

[0022] 打磨轮伸入组件包含有活动轴31和摆筒32,每个行星转筒27的底端分别通过两个活动轴31活动连接摆筒32的顶端,摆筒32的底端封闭设置,活动轴31垂直于行星旋杆26。由于活动轴31的方向,两个摆筒32的底端相互靠拢或者相互远离,当两个摆筒32的底端相互

靠拢,则两个摆筒32的底端水平位置升高,可以带动两个拆卸式打磨机构4在相互靠拢的时候升高,此时方便在两个拆卸式打磨机构4的下方放置轴承套圈7。

[0023] 内折推动组件包含有摆动电动伸缩杆33和推动块34,两个支撑弯架21的内侧分别固定连接两个横向的摆动电动伸缩杆33一端,两个摆动电动伸缩杆33的另一端分别固定连接有推动块34。内折推动组件需要工作时,动力电机211工作让两个摆筒32分别对应两个推动块34,两个摆动电动伸缩杆33伸长通过两个推动块34推动两个摆筒32相互靠拢,两个摆动电动伸缩杆33缩短,两个推动块34不再接触两个摆筒32,由于摆筒32和拆卸式打磨机构4的重力,摆筒32逐步恢复至竖直状态,此时两个拆卸式打磨机构4相互远离,且两个拆卸式打磨机构4逐步位于轴承套圈7的内侧。

[0024] 就位绷直组件包含有顶架35、上拉电动伸缩杆36、电磁铁37、就位绷直柱38和铁块39,两个行星转筒27内分别穿插设置有两个就位绷直柱38,两个就位绷直柱38的底端分别插入两个摆筒32的内部,两个就位绷直柱38的顶端分别固定连接有两个铁块39,内齿圈22的顶部左右两侧分别固定连接有两个顶架35,两个顶架35的顶部分别固定连接两个上拉电动伸缩杆36的顶端,两个上拉电动伸缩杆36的底端分别固定连接有两个电磁铁37,两个电磁铁37分别与两个铁块39对应设置。当内折推动组件需要推动两个摆筒32相互靠近时,上拉电动伸缩杆36伸长让电磁铁37靠近就位绷直柱38顶部的铁块39,电磁铁37通电工作,电磁铁37的磁性吸附住铁块39,上拉电动伸缩杆36缩短,通过电磁铁37和铁块39拉动就位绷直柱38相对于行星转筒27上移,直到就位绷直柱38的底端完全从摆筒32内拔出,此时没有就位绷直柱38对摆筒32的影响,摆筒32可以通过活动轴31相对于行星转筒27的底部活动,当摆筒32恢复至竖直状态时,上拉电动伸缩杆36伸长,通过电磁铁37和铁块39推动就位绷直柱38相对于行星转筒27下移,直到就位绷直柱38的底端插入摆筒32内,此时摆筒32不能相对于行星转筒27活动,行星转筒27和摆筒32均保持稳定的竖直状态,行星转筒27和摆筒32转动时能够稳定的带动拆卸式打磨机构4转动,让拆卸式打磨机构4稳定的对轴承套圈7内侧的环形槽进行打磨,为了避免电磁铁37和铁块39磁吸影响就位绷直柱38、行星转筒27和摆筒32的转动,电磁铁37断电关闭,上拉电动伸缩杆36缩短,让电磁铁37离开铁块39,上拉电动伸缩杆36和电磁铁37就不会再干涉就位绷直柱38随着行星转筒27和摆筒32的转动。

[0025] 拆卸式打磨机构4安装在打磨轮伸入就位机构3的底部。

[0026] 拆卸式打磨机构4包含有棱柱一41和打磨轮43,每个摆筒32的底端中部分别固定连接有竖向的棱柱一41,棱柱一41上安装有打磨轮43,打磨轮43上设置有与棱柱一41配合的棱孔。棱柱一41与打磨轮43配合,避免打磨轮43相对于棱柱一41转动,从而让摆筒32稳定的带动打磨轮43转动,两个摆筒32从相互靠近的状态恢复至竖直状态时,两个打磨轮43相互远离的一侧分别伸入轴承套圈7内侧的环形槽两侧,能够对轴承套圈7对称的两个点位进行打磨。

[0027] 拆卸式打磨机构4还包含有螺柱42、垫圈44、拆卸螺母45,每个棱柱一41的底端分别固定连接螺柱42的顶端,棱柱一41上位于打磨轮43下侧的位置套接有垫圈44,垫圈44的下侧水平位置低于棱柱一41底端的水平位置,螺柱42上螺纹连接有拆卸螺母45,拆卸螺母45的顶端压紧垫圈44,从而实现打磨轮43的可拆卸安装。

[0028] 使用时,底座11、支柱12和圆台板13构成的支撑台架1方便将行星活动机构2支撑起来,行星动力组件工作可以带动竖筒25相对于中板24转动,同时行星旋杆26随着竖筒25

转动,两个行星转筒27能够绕着竖筒25的中心公转,同时两个行星转筒27也能够绕自身中心自转,打磨轮伸入就位机构3能够带动拆卸式打磨机构4伸入轴承套圈7内侧环形槽的两侧,行星转筒27的自转带动拆卸式打磨机构4转动,对轴承套圈7内侧环形槽进行打磨,行星转筒27的公转带动拆卸式打磨机构4在轴承套圈7内侧环形槽内做圆周活动,对轴承套圈7内侧环形槽的各个位置全面的打磨。

[0029] 实施例二,请参阅图1至8,本实施例提供一种技术方案:一种轴承套圈加工用打磨装置,本实施例与实施例一结构大致相同,区别之处在于:

还包括轴承套圈同心夹紧机构5,轴承套圈同心夹紧机构5包含有滑槽51、滑块52、扇形托板53、圆弧夹板54和径向同步位移组件,圆台板13上环形阵列开设有三个滑槽51,滑槽51沿圆台板13的径向分布,每个滑槽51内分别滑动连接有滑块52,每个滑块52的顶部分别固定连接扇形托板53,每个扇形托板53远离圆台板13中心的一侧顶部分别固定连接有圆弧夹板54,三个滑块52均连接径向同步位移组件,三个圆弧夹板54所在圆的圆心、圆台板13的中心、内齿圈22的中心重合设置。

[0030] 径向同步位移组件包含有压缩弹簧55、滚轮56、控制环57、三角推板58、外齿圈59、控制齿轮510、夹紧电机511,每个滑块52的底端分别转动连接有滚轮56,且每个滑槽51靠近圆台板13中心的一端分别通过压缩弹簧55连接对应的滑块52,圆台板13的底部转动连接有控制环57,控制环57的内周侧环形阵列设置有三个三角推板58,每个三角推板58的斜面分别与对应的滚轮56滚动连接,控制环57的外侧固定套接有外齿圈59,圆台板13的上侧边沿固定连接夹紧电机511,夹紧电机511底部的输出轴固定连接控制齿轮510,控制齿轮510与外齿圈59啮合连接,夹紧电机511工作,通过控制齿轮510和外齿圈59的传动带动控制环57相对于圆台板13逆时针转动,每个三角推板58的斜面逐步将滚轮56向圆台板13的中心推动,从而推动三个滑块52沿着各自所在的滑槽51向圆台板13的中心同步活动,此时三个压缩弹簧55均被压缩,三个圆弧夹板54逐步夹紧轴承套圈7的外侧,夹紧电机511工作,通过控制齿轮510和外齿圈59的传动带动控制环57相对于圆台板13顺时针转动,三角推板58的斜面开始不再推动滚轮56,此时三个压缩弹簧55复位伸长,推动三个滑块52沿着各自所在的滑槽51向着圆台板13的边沿同步活动,此时三个圆弧夹板54松开轴承套圈7。

[0031] 径向同步位移组件用于带动三个滑块52在三个滑槽51内同步向着圆台板13的中心或者远离圆台板13的中心活动,将待打磨的轴承套圈7放置在三个圆弧夹板54的内侧时,三个扇形托板53可以预先承托轴承套圈7的底部,径向同步位移组件借助滑块52和扇形托板53带动三个圆弧夹板54同步相互靠拢时,三个圆弧夹板54逐步将轴承套圈7的外侧夹紧,由于三个圆弧夹板54的同步活动,可以让轴承套圈7与圆台板13的中心重合,配合行星活动机构2的工作,拆卸式打磨机构4对轴承套圈7内侧环形槽的打磨精确度高。

[0032] 实施例三,请参阅图1至8,本实施例提供一种技术方案:一种轴承套圈加工用打磨装置,本实施例与实施例二结构大致相同,区别之处在于:

还包括打磨轮散热吹屑机构6,打磨轮散热吹屑机构6包含有气泵61、软管62、升降组件、升降板65、气筒66、旋转接头67、转筒68、吹气横管69和行星齿轮随动组件,圆台板13的中部开设有通孔14,底座11的上侧中部通过升降组件连接有升降板65,升降板65的中部固定连接气筒66的底端,气筒66的底部中心通过软管62连接气泵61的出气口,气泵61安装在底座11上,气筒66的顶端通过旋转接头67连接转筒68的底端,转筒68的顶部左右两侧分

别设置有两个吹气横管69,转筒68的顶端设置有行星齿轮随动组件。

[0033] 升降组件包含有导杆63、升降电动伸缩杆64,升降板65上的滑孔与竖向的导杆63滑动连接,导杆63的底端固定连接底座11的上侧,升降板65的底部通过竖向的升降电动伸缩杆64固定连接底座11的上侧,导杆63与升降板65限位导向,让升降板65仅能上下活动,升降电动伸缩杆64伸长缩短可以带动升降板65上升或下降。

[0034] 升降组件带动升降板65升起,此时转筒68上的两个吹气横管69对准两个打磨轮43,且行星齿轮随动组件让转筒68与行星旋杆26同步转动,此时行星活动机构2运转时两个吹气横管69始终对准两个打磨轮43,旋转接头67的设置让转筒68能够相对于气筒66转动,气泵61通过软管62向气筒66内泵气,气筒66内空气通过旋转接头67进入转筒68内,转筒68内的空气通过吹气横管69吹向打磨轮43,能够对打磨轮43降温,同时也能够吹走打磨轮43上的碎屑。

[0035] 行星齿轮随动组件包含有棱柱二610、随动旋杆611和棱形孔612,转筒68的顶端固定连接棱柱二610的底端,随动旋杆611的左右两端分别通过轴承转动连接两个行星转筒27的底端外周侧,随动旋杆611的中部开设有与棱柱二610顶端对应配合的棱形孔612。由于随动旋杆611两端转动连接两个行星转筒27,因此随动旋杆611与行星旋杆26同步转动,升降组件带动升降板65升起时,棱柱二610升起插入随动旋杆611中部的棱形孔612内,为了避免棱柱二610没有插入棱形孔612内时转筒68不受控的相对于气筒66转动,可以设置摩擦定位组件连接升降板65和转筒68,这样棱柱二610和棱形孔612脱离后转筒68就不能自由转动,待棱柱二610下次上升时仍能对准并且插入棱形孔612内,对轴承套圈7打磨完成后,升降组件带动升降板65下降,棱柱二610顶部脱离棱形孔612,直到棱柱二610顶部与轴承套圈7上侧平齐,此时方便取出打磨完成的轴承套圈7,避免棱柱二610高度过高影响轴承套圈7的下料操作,对轴承套圈7的上下料操作可以采用机械手完成。

[0036] 摩擦定位组件包含有安装架613、径向滑杆614、弹簧615、摩擦圆弧板616,升降板65的侧面固定连接有安装架613,安装架613顶部的横滑孔内滑动连接有径向滑杆614,径向滑杆614沿转筒68的径向分布,径向滑杆614靠近转筒68的一端固定连接有摩擦圆弧板616,径向滑杆614位于摩擦圆弧板616和安装架613之间的杆段套接有弹簧615,弹簧615推动摩擦圆弧板616紧贴转筒68的外侧,摩擦圆弧板616为转筒68的转动提供摩擦力,避免棱柱二610与棱形孔612脱离后转筒68不受控的自由转动,摩擦圆弧板616需要采用耐磨的材质。

[0037] 值得注意的是,以上实施例中所公开的动力电机211、摆动电动伸缩杆33、上拉电动伸缩杆36、电磁铁37、夹紧电机511、气泵61、升降电动伸缩杆64均由外部PLC控制器控制,其控制方法采用现有技术中常用的方法,动力电机211和夹紧电机511均采用伺服电机,其中动力电机211每次停止工作时都需要让行星旋杆26横向设置,此时两个摆动电动伸缩杆33分别对应两个摆筒32,并且两个电磁铁37也分别对应两个铁块39。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0039] 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。

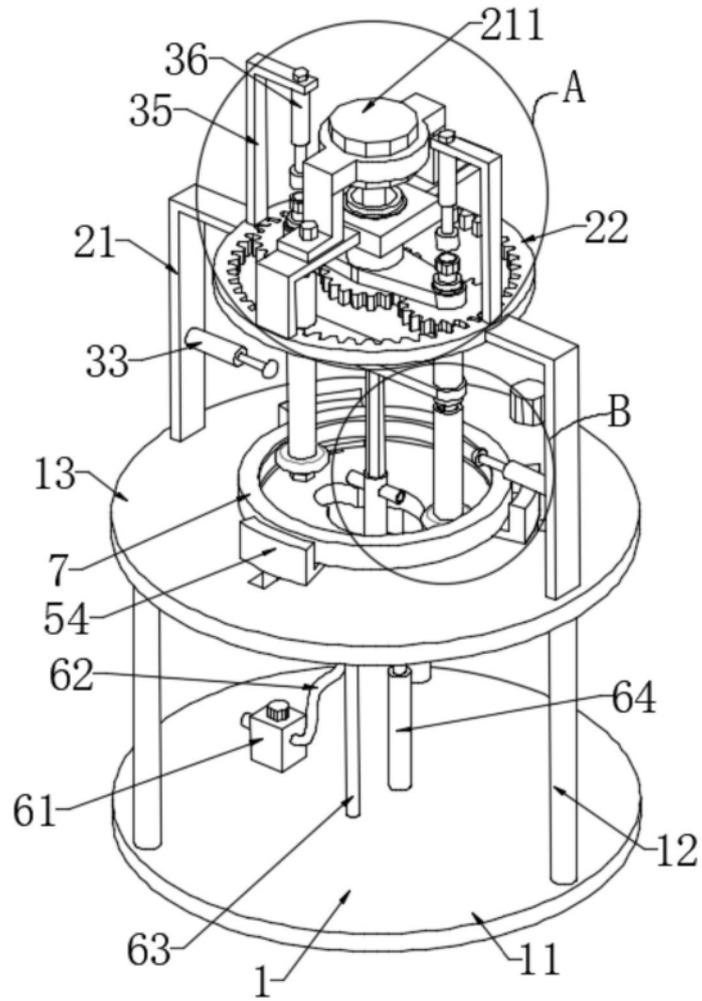


图1

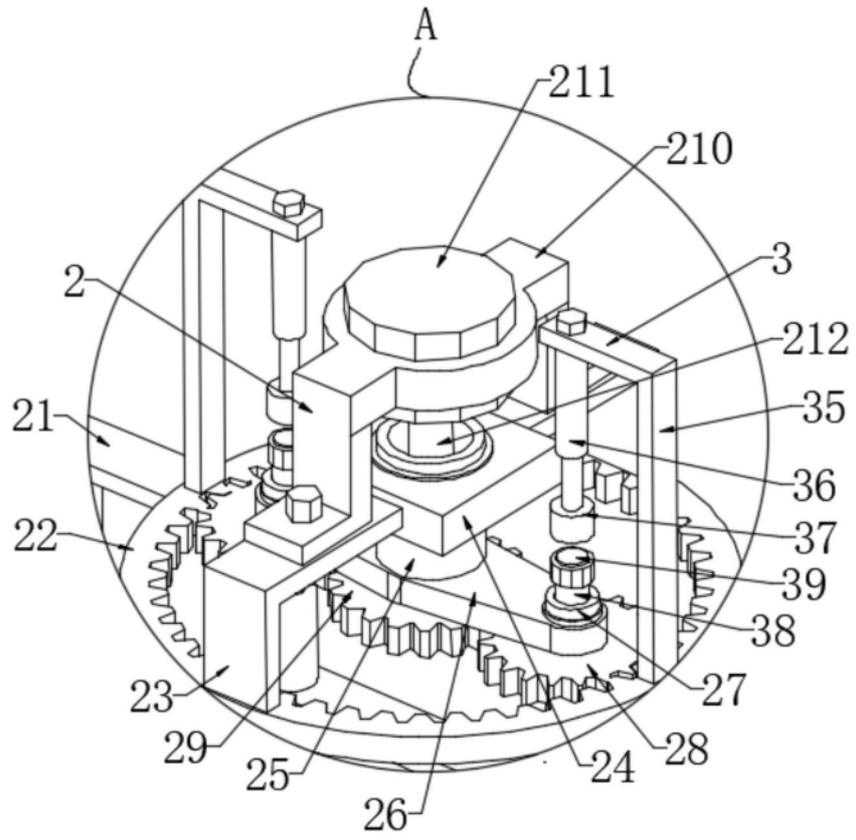


图2

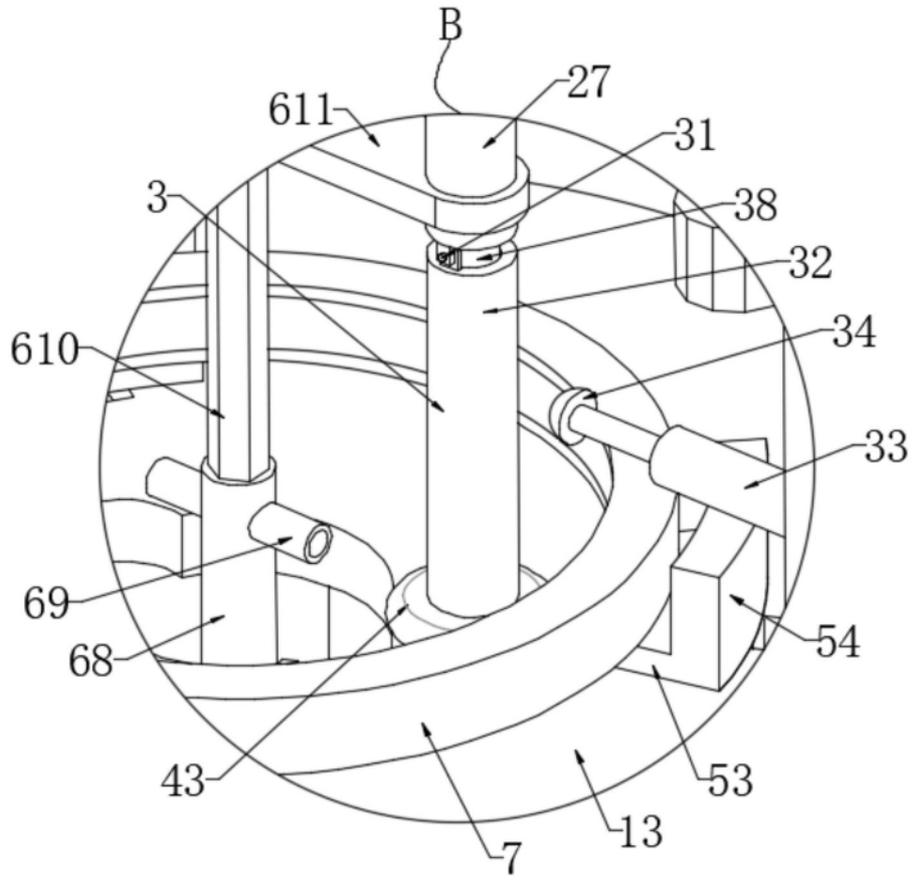


图3

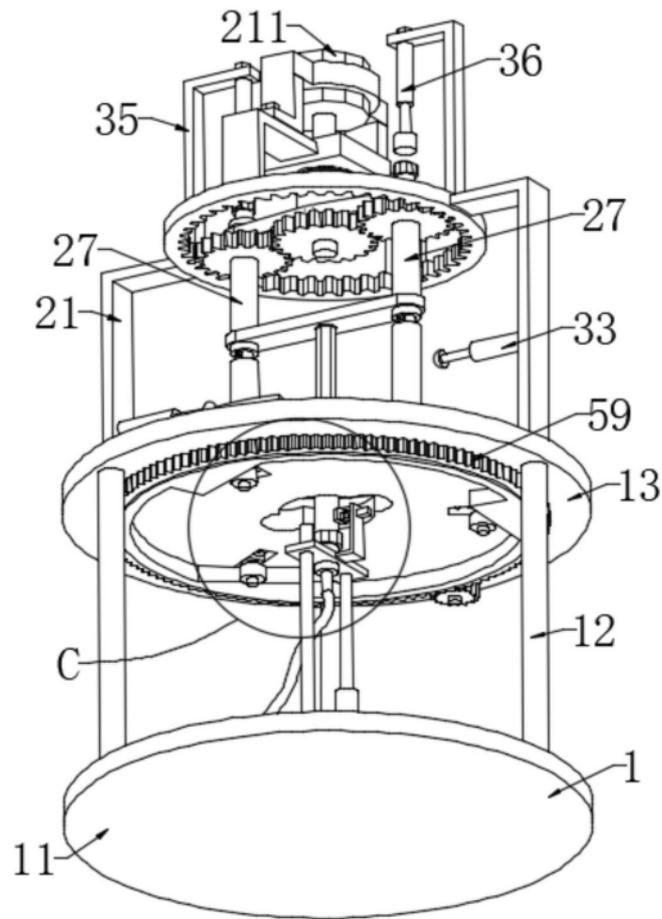


图4

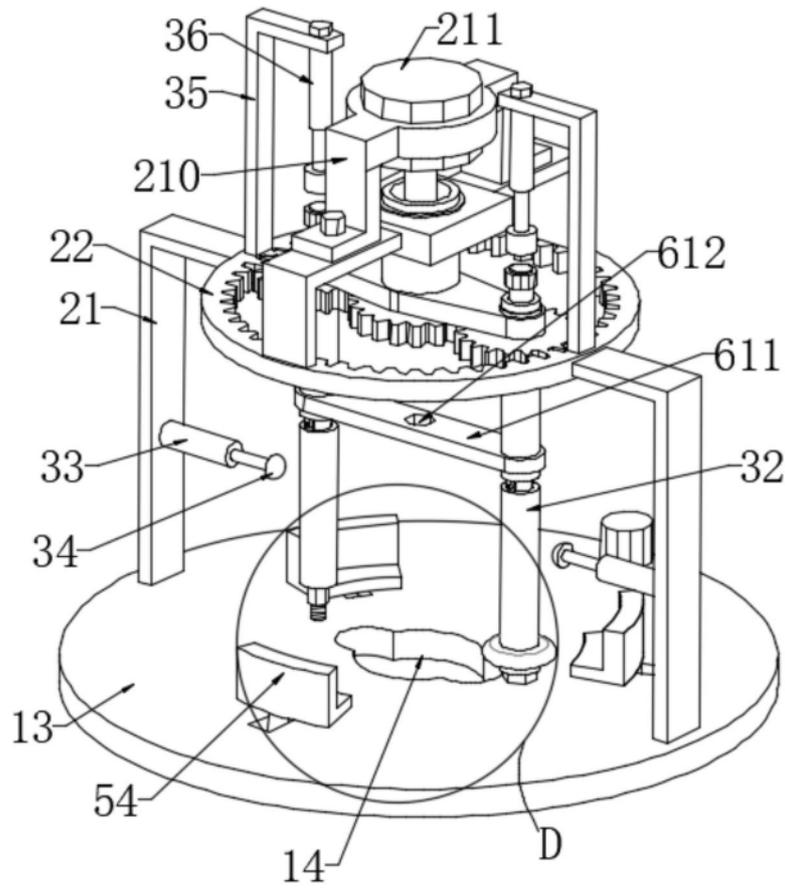


图6

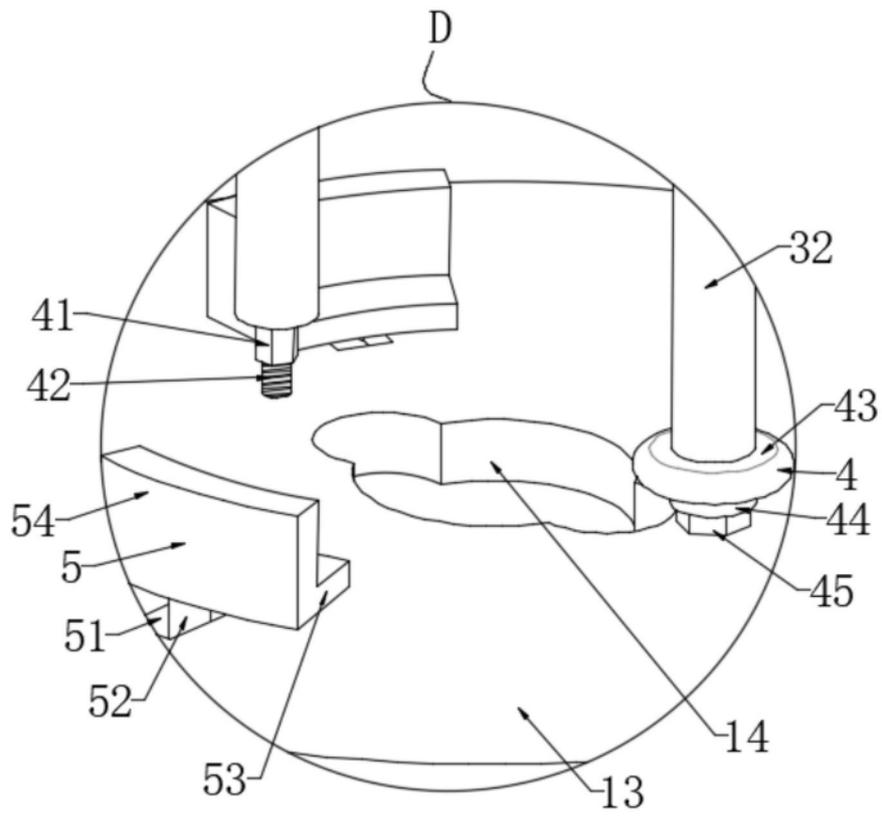


图7

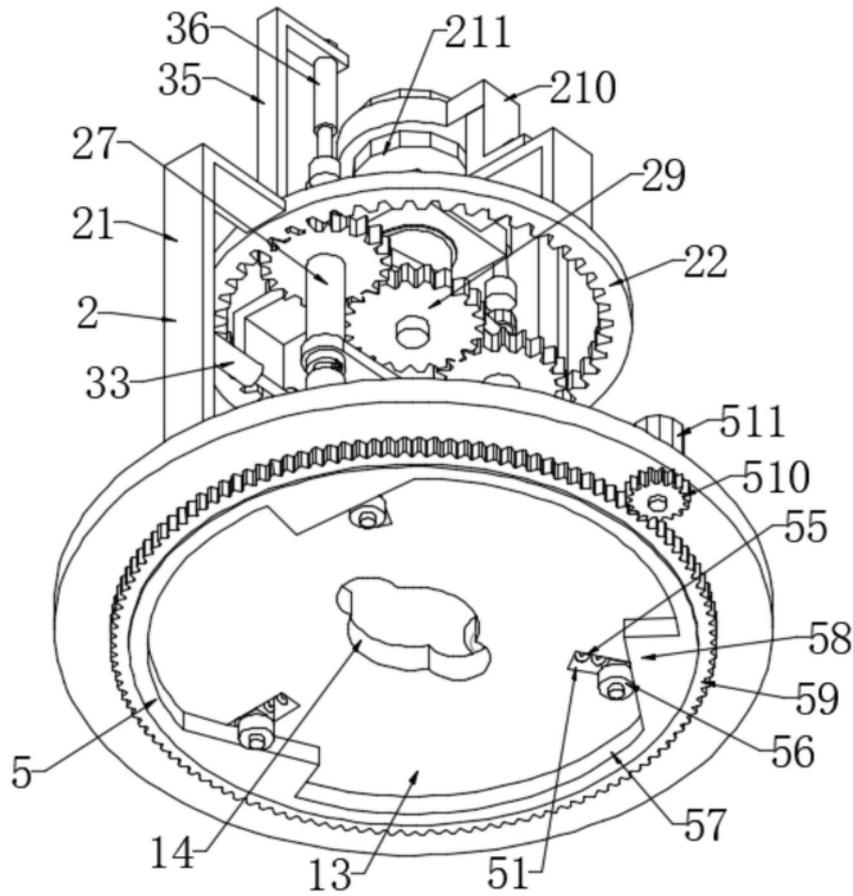


图8