



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117124105 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202311015630.1

(22) 申请日 2023.08.14

(71) 申请人 江西省萍乡市三善机电有限公司
地址 337005 江西省萍乡市经济开发区高
新技术工业园北区

(72) 发明人 欧阳强 黄优良 潘保良

(74) 专利代理机构 萍乡新睿诚道专利代理事务
所(普通合伙) 36154

专利代理师 凌隽宇

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 5/22 (2006.01)

B23D 79/00 (2006.01)

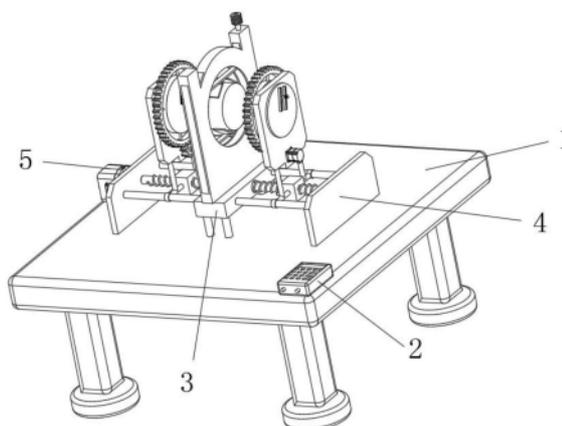
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种可自适应的修边组件

(57) 摘要

本发明涉及可变截面喷嘴环生产技术领域,且公开了一种可自适应的修边组件,该可自适应的修边组件,包括机架,所述机架顶部固定安装有控制台,所述机架顶部中心固定连接固定台底部,所述机架顶部左右两端分别固定安装有固定板,位于所述机架左侧的固定板左侧侧壁固定安装有伺服减速异步电机,所述伺服减速异步电机与控制台电性连接。该可自适应的修边组件,为了更加方便地对不同外径的工件本体进行固定,通过设置有固定机构,当正反转动旋钮时,配合矩形槽、竖向双向螺纹杆、竖向螺纹块、大滑轨以及大滑块,使得矩形板可以带动斜板上下运动,从而达到了更加方便地对不同外径的工件本体进行固定的效果,提高了装置的适用性。



1. 一种可自适应的修边组件,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)顶部固定安装有控制台(2),所述机架(1)顶部中心固定连接固定台(3)底部,所述机架(1)顶部左右两端分别固定安装有固定板(4),位于所述机架(1)左侧的固定板(4)左侧侧壁固定安装有伺服减速异步电机(5),所述伺服减速异步电机(5)与控制台(2)电性连接,所述固定台(3)顶部固定安装有中心套(6),所述中心套(6)弧形内壁设置有工件本体(7),所述机架(1)顶部设置有固定机构(8)和移动组件(9),所述固定机构(8)包括:

矩形槽(81),所述中心套(6)前后侧方向上的侧壁开设有贯穿的矩形槽(81),所述中心套(6)后侧内部转动安装有竖向双向螺纹杆(82),所述竖向双向螺纹杆(82)顶部固定安装有旋钮(83),所述竖向双向螺纹杆(82)外侧螺纹连接竖向螺纹块(84)内壁;

大滑轨(85),所述中心套(6)前侧内部固定安装有大滑轨(85),所述大滑轨(85)内部滑动安装有大滑块(86);

矩形板(87),所述竖向螺纹块(84)前侧侧壁固定连接矩形板(87)后侧侧壁,所述大滑块(86)后侧侧壁固定连接矩形板(87)前侧侧壁,所述矩形板(87)面向中心套(6)横截面圆心的一侧侧壁固定安装有斜板(88),所述斜板(88)远离矩形板(87)的一侧侧壁贴合工件本体(7)的弧形外壁。

2. 根据权利要求1所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述竖向双向螺纹杆(82)位于矩形槽(81)后侧内部,所述大滑轨(85)位于矩形槽(81)前侧内部。

3. 根据权利要求1所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述竖向螺纹块(84)、大滑块(86)、矩形板(87)以及斜板(88)设置有两组,且四者均以经过中心套(6)弧形内壁圆心的水平线为对称轴对称设置在竖向双向螺纹杆(82)上下两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:单个所述矩形板(87)外壁的斜板(88)设置有两组,且两组斜板(88)以经过中心套(6)弧形内壁圆心的竖直中线为镜像轴镜像设置在矩形板(87)左右两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述移动组件(9)包括水平双向螺纹杆(91),两个所述固定板(4)内部分别转动连接水平双向螺纹杆(91)左右两端,所述水平双向螺纹杆(91)贯穿固定台(3)侧壁中心,所述水平双向螺纹杆(91)外壁螺纹连接水平螺纹块(92)内壁,所述水平螺纹块(92)前后侧方向上的侧壁固定连接滑套(93)一端,所述固定板(4)侧壁和固定台(3)侧壁之间固定安装有滑柱(94),所述滑套(93)远离水平螺纹块(92)一端的弧形内壁滑动连接滑柱(94)的弧形外壁,所述滑套(93)顶部的弧形侧壁固定连接支撑柱(95)底部。

6. 根据权利要求5所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述水平螺纹块(92)、滑套(93)、滑柱(94)以及支撑柱(95)设置有两组,且四者均以固定台(3)前后侧水平中线为对称轴对称设置在水平双向螺纹杆(91)左右两侧,且单个所述水平螺纹块(92)外侧的滑套(93)、滑柱(94)以及支撑柱(95)设置有两组,且三者均以水平螺纹块(92)左右方向水平中线为镜像轴镜像设置在其前后两侧,两个所述支撑柱(95)顶部分别固定连接移动板(96)前后两侧底部。

7. 根据权利要求6所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述移动板(96)远离固定台(3)的一侧侧壁底端固定安装有伺服马达(97),所述伺服马达(97)与控制台(2)电性连接,所述伺服马达(97)输出端通过联轴器固定连接转轴(98)一端,所述转轴(98)另一端

的弧形外壁固定连接主动齿轮(99)的中心弧形内壁,所述移动板(96)顶端的弧形内壁转动连接转杆(910)的弧形外壁,所述转杆(910)的弧形外壁固定连接连杆(911)一端,所述连杆(911)另一端固定连接从动齿轮(912)的弧形内壁,所述主动齿轮(99)啮合连接从动齿轮(912)。

8.根据权利要求6所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述移动板(96)外侧设置有辅助组件(10),所述移动板(96)远离固定台(3)的一侧圆形侧壁开设有细槽(101),所述细槽(101)两侧分别设置有固定连接移动板(96)侧壁的小滑轨(102),两个所述小滑轨(102)内部分别滑动连接U形滑块(103)底部两端。

9.根据权利要求8所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述U形滑块(103)顶部中心的弧形内壁滑动连接细杆(104)的弧形外壁,所述细杆(104)顶部固定安装有圆盘(105),所述细杆(104)外侧套接有贴紧弹簧(106),所述贴紧弹簧(106)一端固定连接U形滑块(103)侧壁,所述贴紧弹簧(106)另一端固定连接圆盘(105)侧壁。

10.根据权利要求6所述的一种可自适应的修边组件,其特征在于:所述移动板(96)远离固定台(3)的一侧圆形侧壁固定安装有弧形块(107),所述弧形块(107)设置有两组,且两组弧形块(107)以细槽(101)竖直中线为对称轴对称设置在其两侧,且每一组中的弧形块(107)数量设置有多组,且等间距线性阵列在细槽(101)两侧,所述细杆(104)远离圆盘(105)的一端弧形外壁固定安装有凸块(108),所述细杆(104)远离圆盘(105)的一端固定安装有刀片(109),且相邻的两个所述弧形块(107)之间的距离与凸块(108)外径相适配。

一种可自适应的修边组件

技术领域

[0001] 本发明涉及可变截面喷嘴环生产技术领域,具体为一种可自适应的修边组件。

背景技术

[0002] 随着排放法规的日益严格,涡轮增压技术已经成为内燃机必不可少的关键技术,为了使汽车迸发出更大的功率,通常会在发动机上安装涡轮增压器。

[0003] 喷嘴环是涡轮增压器的重要组成部件之一,其安装于涡轮增压器的涡轮壳内,可变截面喷嘴环主体构件在生产过程中会有飞边、毛刺、合模线等,这些会影响构件的使用和外观,需要修边去除,传统修边工序一般由工人通过手持刀头来完成,完全依靠工人经验,费时费力,且修边的时间、程度和深浅均无法准确控制。

[0004] 现在基本采用机器来进行修边,但是目前的修边装置结构固定单一,只能对单一外径的可变截面喷嘴环主体构件进行修边,改变外径的话将不能自适应进行夹持和修边,适用性有待提高,鉴于此,我们提出了一种可自适应的修边组件。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可自适应的修边组件,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可自适应的修边组件,包括机架,所述机架顶部固定安装有控制台,所述机架顶部中心固定连接固定台底部,所述机架顶部左右两端分别固定安装有固定板,位于所述机架左侧的固定板左侧侧壁固定安装有伺服减速异步电机,所述伺服减速异步电机与控制台电性连接,所述固定台顶部固定安装有中心套,所述中心套弧形内壁设置有工件本体,所述机架顶部设置有固定机构和移动组件,所述固定机构包括:

[0007] 矩形槽,所述中心套前后侧方向上的侧壁开设有贯穿的矩形槽,所述中心套后侧内部转动安装有竖向双向螺纹杆,所述竖向双向螺纹杆顶部固定安装有旋钮,所述竖向双向螺纹杆外侧螺纹连接竖向螺纹块内壁;

[0008] 大滑轨,所述中心套前侧内部固定安装有大滑轨,所述大滑轨内部滑动安装有大滑块;

[0009] 矩形板,所述竖向螺纹块前侧侧壁固定连接矩形板后侧侧壁,所述大滑块后侧侧壁固定连接矩形板前侧侧壁,所述矩形板面向中心套横截面圆心的一侧侧壁固定安装有斜板,所述斜板远离矩形板的一侧侧壁贴合工件本体的弧形外壁。

[0010] 优选的,所述竖向双向螺纹杆位于矩形槽后侧内部,所述大滑轨位于矩形槽前侧内部。

[0011] 优选的,所述竖向螺纹块、大滑块、矩形板以及斜板设置有两组,且四者均以经过中心套弧形内壁圆心的水平线为对称轴对称设置在竖向双向螺纹杆上下两侧。

[0012] 优选的,单个所述矩形板外壁的斜板设置有两组,且两组斜板以经过中心套弧形

内壁圆心的竖直中线为镜像轴镜像设置在矩形板左右两侧,以使得可以更好地对不同外径的工件本体进行夹持固定。

[0013] 优选的,所述移动组件包括水平双向螺纹杆,两个所述固定板内部分别转动连接水平双向螺纹杆左右两端,所述水平双向螺纹杆贯穿固定台侧壁中心,所述水平双向螺纹杆外壁螺纹连接水平螺纹块内壁,所述水平螺纹块前后侧方向上的侧壁固定连接滑套一端,所述固定板侧壁和固定台侧壁之间固定安装有滑柱,所述滑套远离水平螺纹块一端的弧形内壁滑动连接滑柱的弧形外壁,所述滑套顶部的弧形侧壁固定连接支撑柱底部。

[0014] 优选的,所述水平螺纹块、滑套、滑柱以及支撑柱设置有两组,且四者均以固定台前后侧水平中线为对称轴对称设置在水平双向螺纹杆左右两侧,且单个所述水平螺纹块外侧的滑套、滑柱以及支撑柱设置有两组,且三者均以水平螺纹块左右方向水平中线为镜像轴镜像设置在其前后两侧,两个所述支撑柱顶部分别固定连接移动板前后两侧底部,以使得移动板运动的更加稳定。

[0015] 优选的,所述移动板远离固定台的一侧侧壁底端固定安装有伺服马达,所述伺服马达与控制台电性连接,所述伺服马达输出端通过联轴器固定连接转轴一端,所述转轴另一端的弧形外壁固定连接主动齿轮的中心弧形内壁,所述移动板顶端的弧形内壁转动连接转杆的弧形外壁,所述转杆的弧形外壁固定连接连杆一端,所述连杆另一端固定连接从动齿轮的弧形内壁,所述主动齿轮啮合连接从动齿轮。

[0016] 优选的,所述移动板外侧设置有辅助组件,所述移动板远离固定台的一侧圆形侧壁开设有细槽,所述细槽两侧分别设置有固定连接移动板侧壁的小滑轨,两个所述小滑轨内部分别滑动连接U形滑块底部两端。

[0017] 优选的,所述U形滑块顶部中心的弧形内壁滑动连接细杆的弧形外壁,所述细杆顶部固定安装有圆盘,所述细杆外侧套接有贴紧弹簧,所述贴紧弹簧一端固定连接U形滑块侧壁,所述贴紧弹簧另一端固定连接圆盘侧壁。

[0018] 优选的,所述移动板远离固定台的一侧圆形侧壁固定安装有弧形块,所述弧形块设置有两组,且两组弧形块以细槽竖直中线为对称轴对称设置在其两侧,且每一组中的弧形块数量设置有多组,且等间距线性阵列在细槽两侧,所述细杆远离圆盘的一端弧形外壁固定安装有凸块,所述细杆远离圆盘的一端固定安装有刀片,且相邻的两个所述弧形块之间的距离与凸块外径相适配,以使得凸块和弧形块可以顺利卡接。

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种可自适应的修边组件,具备以下有益效果:

[0020] 1、该可自适应的修边组件,为了更加方便地对不同外径的工件本体进行固定,通过设置有固定机构,当正反转动旋钮时,配合矩形槽、竖向双向螺纹杆、竖向螺纹块、大滑轨以及大滑块,使得矩形板可以带动斜板上下运动,从而达到了更加方便地对不同外径的工件本体进行固定的效果,提高了装置的适用性。

[0021] 2、该可自适应的修边组件,为了进一步提高装置的适用性,通过设置有移动组件,当通过控制台带动伺服减速异步电机正反运行,从而配合水平双向螺纹杆、水平螺纹块、滑套、滑柱以及支撑柱,使得两个移动板可以做相向运动,进一步地,配合伺服马达、转轴、主动齿轮、转杆、连杆和从动齿轮,从而可以配合辅助组件带动刀片转动。

[0022] 3、该可自适应的修边组件,为了进一步配合固定机构对不同外径的工件本体进行修边,通过设置有辅助组件,配合细槽、小滑轨、U形滑块103、细杆、圆盘、贴紧弹簧、弧形块,

以及凸块,可以使得刀片距离转杆圆心的相对位置进行改变,从而可以贴合到不同外径的工件本体边缘处进行修边操作。

附图说明

[0023] 图1为本发明整体一种结构正面视角右视俯视示意图;

[0024] 图2为本发明整体一种结构背面视角右视俯视示意图;

[0025] 图3为本发明图2中A区域放大结构示意图;

[0026] 图4为本发明中心套剖视示意图;

[0027] 图5为本发明部分结构爆炸图示意图;

[0028] 图6为本发明图3中B区域放大结构示意图;

[0029] 图7为本发明图3中C区域放大结构示意图。

[0030] 图中:1、机架;2、控制台;3、固定台;4、固定板;5、伺服减速异步电机;6、中心套;7、工件本体;8、固定机构;81、矩形槽;82、竖向双向螺纹杆;83、旋钮;84、竖向螺纹块;85、大滑轨;86、大滑块;87、矩形板;88、斜板;9、移动组件;91、水平双向螺纹杆;92、水平螺纹块;93、滑套;94、滑柱;95、支撑柱;96、移动板;97、伺服马达;98、转轴;99、主动齿轮;910、转杆;911、连杆;912、从动齿轮;10、辅助组件;101、细槽;102、小滑轨;103、U形滑块;104、细杆;105、圆盘;106、贴紧弹簧;107、弧形块;108、凸块;109、刀片。

具体实施方式

[0031] 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、完整的描述,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。

[0032] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种可自适应的修边组件,包括机架1,机架1顶部固定安装有控制台2,机架1顶部中心固定连接固定台3底部,机架1顶部左右两端分别固定安装有固定板4,位于机架1左侧的固定板4左侧侧壁固定安装有伺服减速异步电机5,伺服减速异步电机5与控制台2电性连接,固定台3顶部固定安装有中心套6,中心套6弧形内壁设置有工件本体7,机架1顶部设置有固定机构8和移动组件9。

[0033] 请参阅图2-4,在本发明的一种实施例中,固定机构8包括矩形槽81,中心套6前后侧方向上的侧壁开设有贯穿的矩形槽81,中心套6后侧内部转动安装有竖向双向螺纹杆82,进一步地,竖向双向螺纹杆82位于矩形槽81后侧内部,竖向双向螺纹杆82顶部固定安装有旋钮83,当正反转动旋钮83时,从而带动竖向双向螺纹杆82在矩形槽81内部转动,竖向双向螺纹杆82外侧螺纹连接竖向螺纹块84内壁,竖向螺纹块84侧壁滑动贴合矩形槽81内部,可以约束竖向螺纹块84的移动方向,使其只能上下移动而不能自转,从而使得竖向螺纹块84做可以上下移动,中心套6前侧内部固定安装有大滑轨85,大滑轨85位于矩形槽81前侧内部,大滑轨85内部滑动安装有大滑块86,竖向螺纹块84前侧侧壁固定连接矩形板87后侧侧壁,大滑块86后侧侧壁固定连接矩形板87前侧侧壁,从而可以配合矩形板87带动大滑块86同步在大滑轨85内部上下移动,矩形板87面向中心套6横截面圆心的一侧侧壁固定安装有斜板88,斜板88远离矩形板87的一侧侧壁贴合工件本体7的弧形外壁,进一步地,竖向螺纹

块84、大滑块86、矩形板87以及斜板88设置有两组,且四者均以经过中心套6弧形内壁圆心的水平线为对称轴对称设置在竖向双向螺纹杆82上下两侧,进一步地,单个矩形板87外壁的斜板88设置有两组,且两组斜板88以经过中心套6弧形内壁圆心的竖直中线为镜像轴镜像设置在矩形板87左右两侧,从而使得矩形板87可以带动斜板88上下运动,以使得可以更好地对不同外径的工件本体7进行夹持固定。

[0034] 请参阅图2、图3和图5,在本发明的一种实施例中,移动组件9包括水平双向螺纹杆91,两个固定板4内部分别转动连接水平双向螺纹杆91左右两端,水平双向螺纹杆91贯穿固定台3侧壁中心,进一步地,当通过控制台2带动伺服减速异步电机5正反运行时,从而带动水平双向螺纹杆91转动,水平双向螺纹杆91外壁螺纹连接水平螺纹块92内壁,从而使得水平螺纹块92可以左右移动,水平螺纹块92前后侧方向上的侧壁固定连接滑套93一端,固定板4侧壁和固定台3侧壁之间固定安装有滑柱94,滑套93远离水平螺纹块92一端的弧形内壁滑动连接滑柱94的弧形外壁,配合滑套93和滑柱94,可以约束水平螺纹块92的移动方向,使其只能左右移动而不能自转,滑套93顶部的弧形侧壁固定连接支撑柱95底部,进一步地,水平螺纹块92、滑套93、滑柱94以及支撑柱95设置有两组,且四者均以固定台3前后侧水平中线为对称轴对称设置在水平双向螺纹杆91左右两侧,从而配合滑套93、滑柱94以及支撑柱95,使得两个移动板96可以做相向运动,且单个水平螺纹块92外侧的滑套93、滑柱94以及支撑柱95设置有两组,且三者均以水平螺纹块92左右方向水平中线为镜像轴镜像设置在其前后两侧,两个支撑柱95顶部分别固定连接移动板96前后两侧底部,以使得移动板96运动的更加稳定,进一步地,移动板96远离固定台3的一侧侧壁底端固定安装有伺服马达97,伺服马达97与控制台2电性连接,进一步地,当通过控制台2启动伺服马达97,伺服马达97输出端通过联轴器固定连接转轴98一端,从而带动转轴98转动,转轴98另一端的弧形外壁固定连接主动齿轮99的中心弧形内壁,从而带动主动齿轮99转动,移动板96顶端的弧形内壁转动连接转杆910的弧形外壁,转杆910的弧形外壁固定连接连杆911一端,连杆911另一端固定连接从动齿轮912的弧形内壁,主动齿轮99啮合连接从动齿轮912,从而配合连杆911和从动齿轮912使得转杆910在移动板96弧形内壁转动,从而可以配合辅助组件10带动刀片109转动。

[0035] 请参阅图3、图5-7,在本发明的一种实施例中,移动板96外侧设置有辅助组件10,移动板96远离固定台3的一侧圆形侧壁开设有细槽101,细槽101两侧分别设置有固定连接移动板96侧壁的小滑轨102,两个小滑轨102内部分别滑动连接U形滑块103底部两端,进一步地,U形滑块103顶部中心的弧形内壁滑动连接细杆104的弧形外壁,细杆104顶部固定安装有圆盘105,进一步地,当按压圆盘105时,使得细杆104向固定台3的方向移动,细杆104外侧套接有贴紧弹簧106,贴紧弹簧106一端固定连接U形滑块103侧壁,贴紧弹簧106另一端固定连接圆盘105侧壁,从而贴紧弹簧106发生收缩形变,进一步地,移动板96远离固定台3的一侧圆形侧壁固定安装有弧形块107,弧形块107设置有两组,且两组弧形块107以细槽101竖直中线为对称轴对称设置在其两侧,且每一组中的弧形块107数量设置有多组,且等间距线性阵列在细槽101两侧,细杆104远离圆盘105的一端弧形外壁固定安装有凸块108,且相邻的两个弧形块107之间的距离与凸块108外径相适配,以使得凸块108和弧形块107可以顺利卡接,从而凸块108离开两个相邻的弧形块107,从而解除卡接限位,当上下移动U形滑块103,细杆104远离圆盘105的一端固定安装有刀片109,从而使得刀片109距离转杆910圆心

的相对位置进行改变,当结束对圆盘105的按压,从而利用贴紧弹簧106恢复形变的弹性势能使得凸块108重新进入两个相邻的弧形块107之间,从而刀片109位置被固定住,从而可以贴合到不同外径的工件本体7边缘处进行修边操作,提高了装置的适用性。

[0036] 工作原理:当正反转动旋钮83时,从而带动竖向双向螺纹杆82在矩形槽81内部转动,从而使得竖向螺纹块84做可以上下移动,从而可以配合矩形板87带动大滑块86同步在大滑轨85内部上下移动,从而使得矩形板87可以带动斜板88上下运动,从而达到了更加方便地对不同外径的工件本体7进行夹持固定的效果,从而提高了装置的适用性,进一步地,当通过控制台2带动伺服减速异步电机5正反运行时,从而带动水平双向螺纹杆91转动,从而使得水平螺纹块92可以左右移动,从而配合滑套93、滑柱94以及支撑柱95,使得两个移动板96可以做相向运动,进一步地,当通过控制台2启动伺服马达97,从而带动转轴98转动,从而带动主动齿轮99转动,从而配合连杆911和从动齿轮912使得转杆910在移动板96弧形内壁转动,从而可以配合辅助组件10带动刀片109转动,进一步地,当按压圆盘105时,使得细杆104向固定台3的方向移动,从而贴紧弹簧106发生收缩形变,从而凸块108离开两个相邻的弧形块107,从而解除卡接限位,当上下移动U形滑块103,从而使得刀片109距离转杆910圆心的相对位置进行改变,当结束对圆盘105的按压,从而利用贴紧弹簧106恢复形变的弹性势能使得凸块108重新进入两个相邻的弧形块107之间,从而刀片109位置被固定住,从而可以贴合到不同外径的工件本体7边缘处进行修边操作,提高了装置的适用性。

[0037] 上文一般性地对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

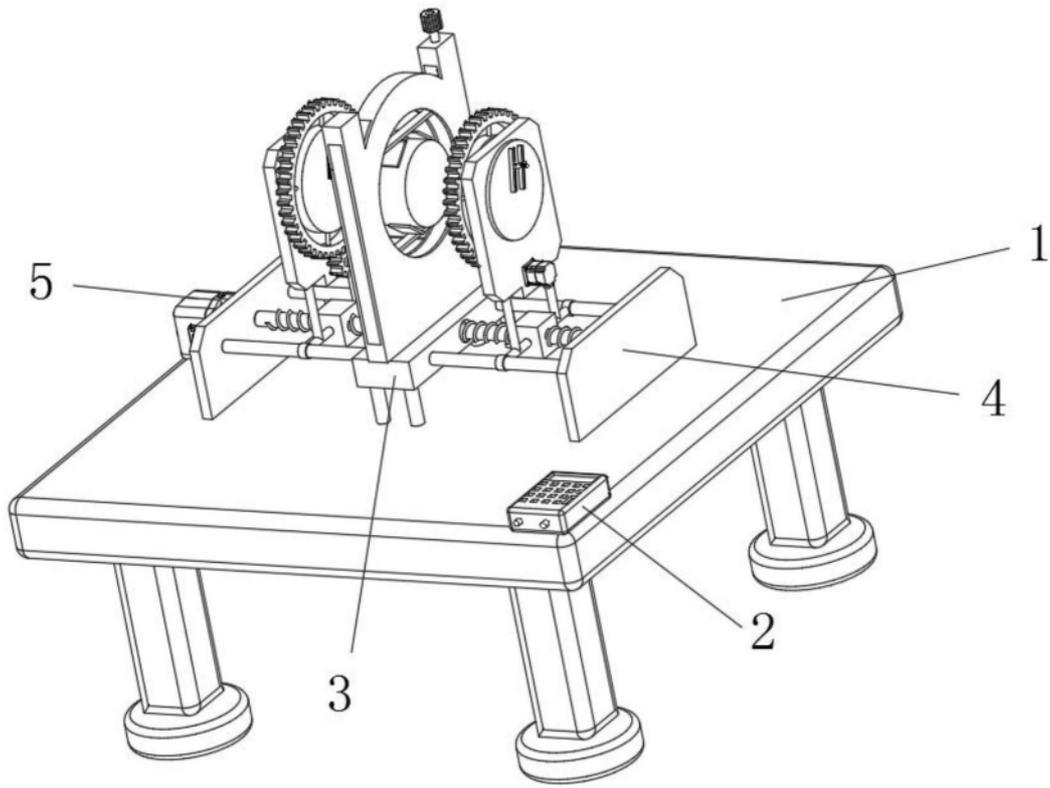


图1

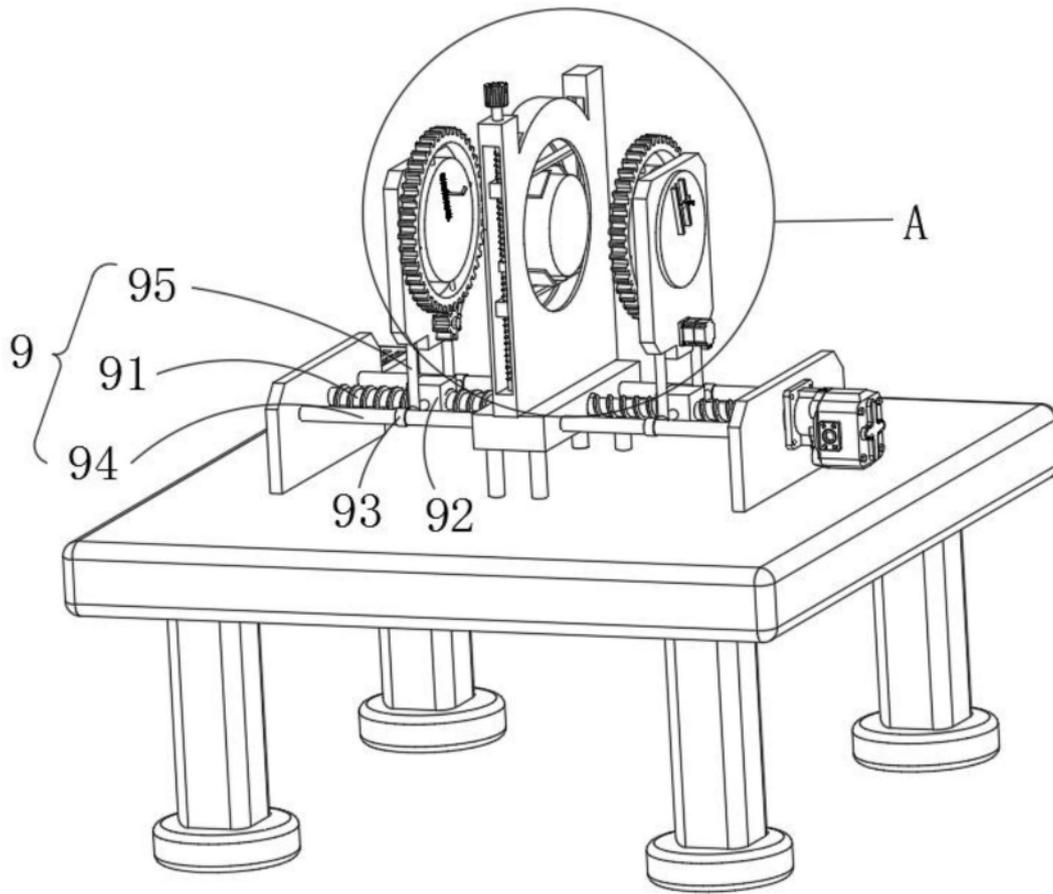


图2

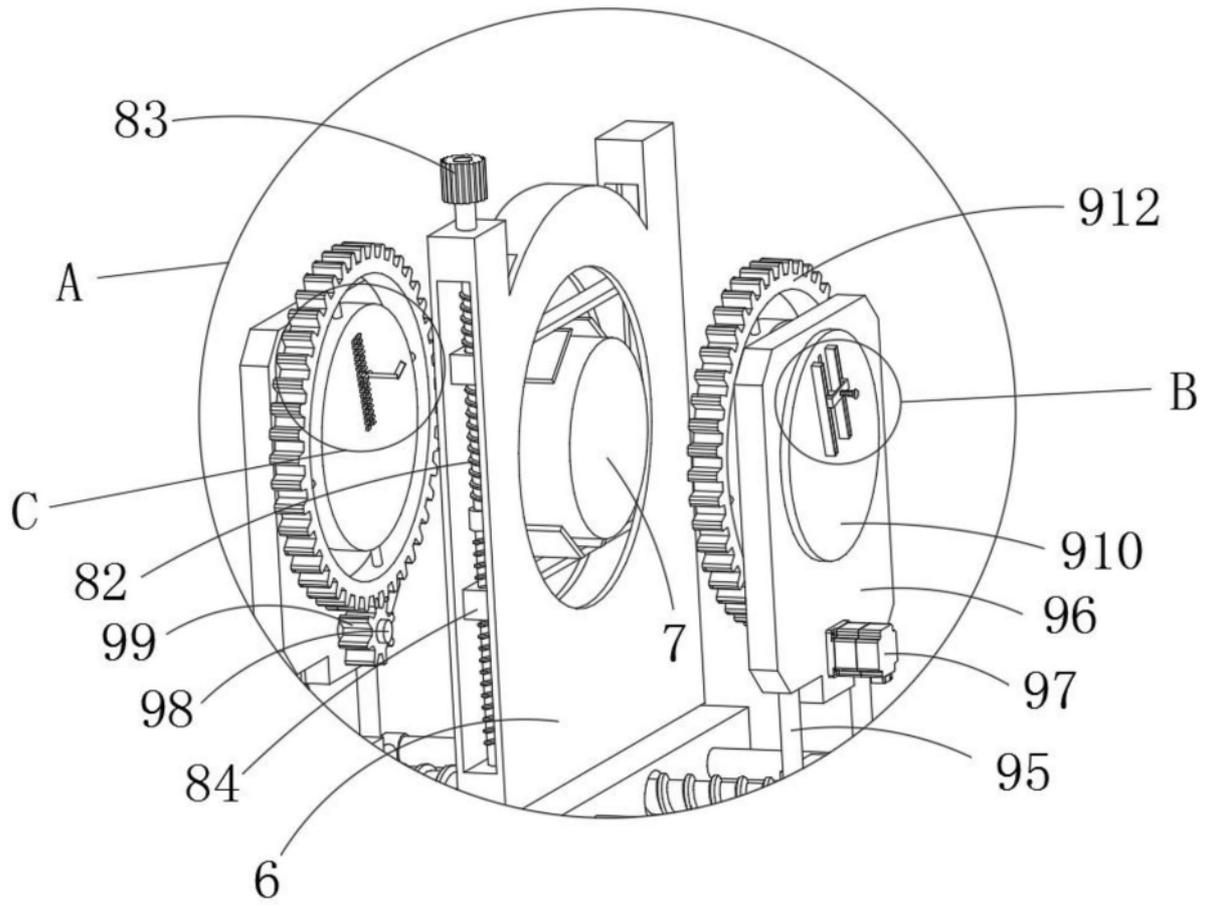


图3

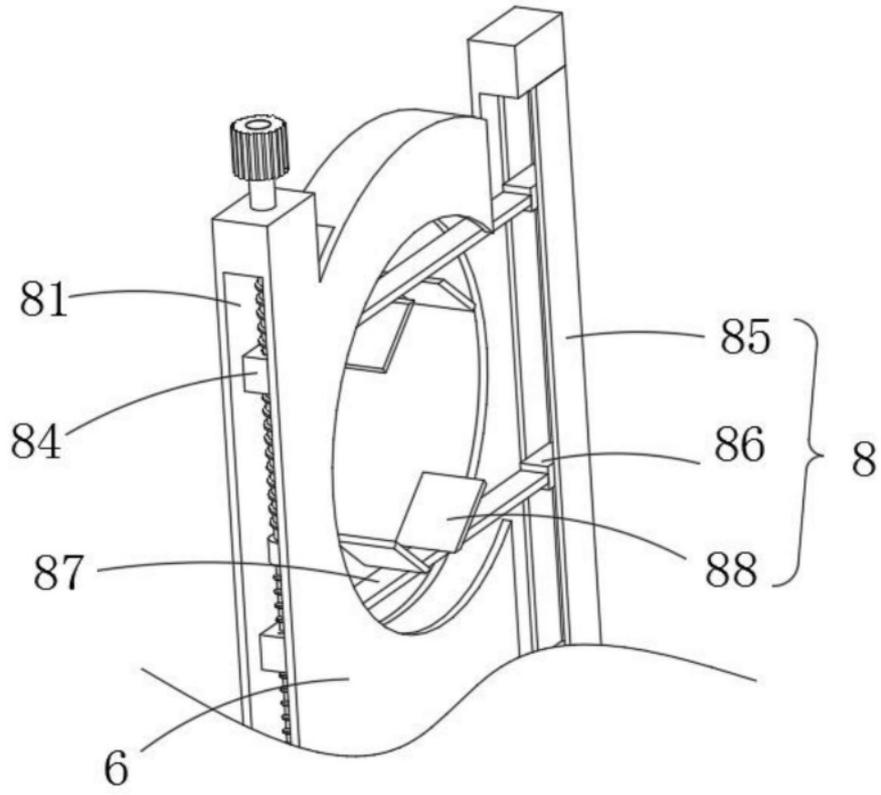


图4

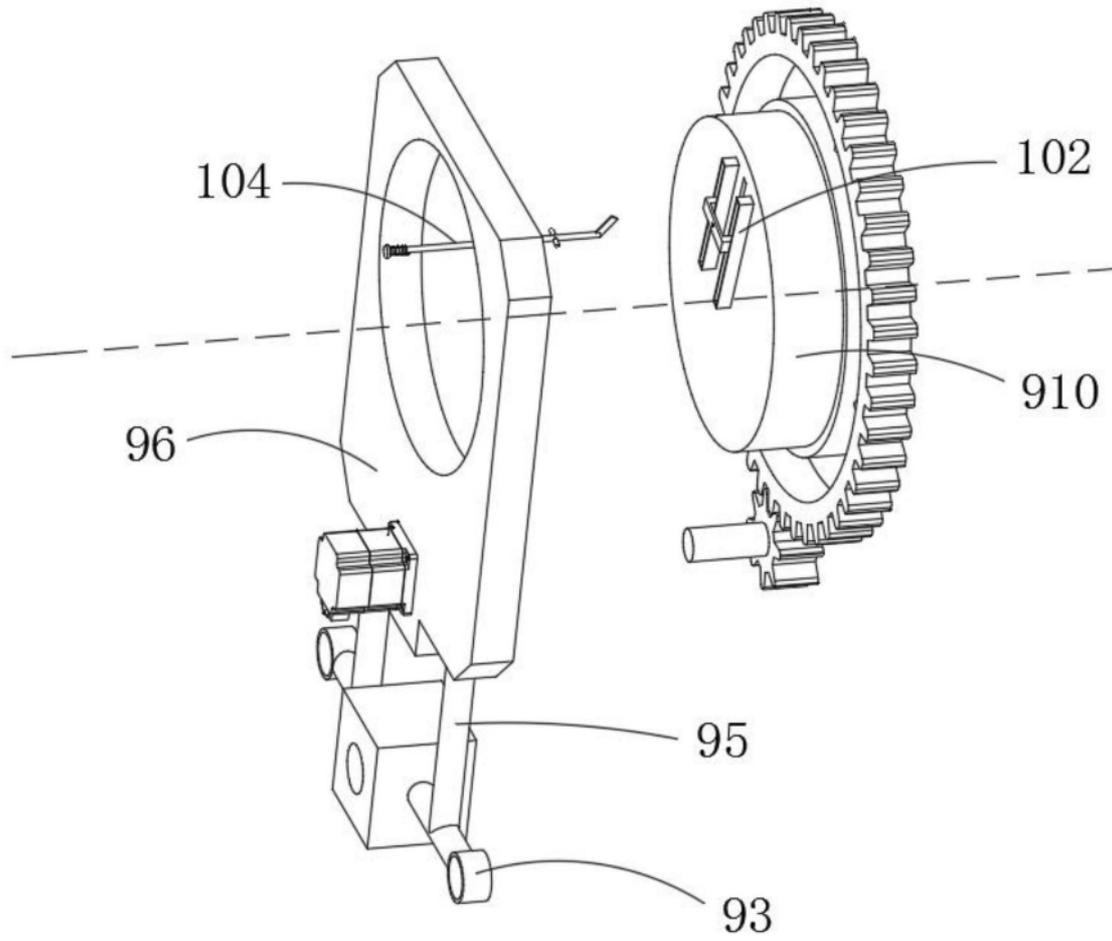


图5

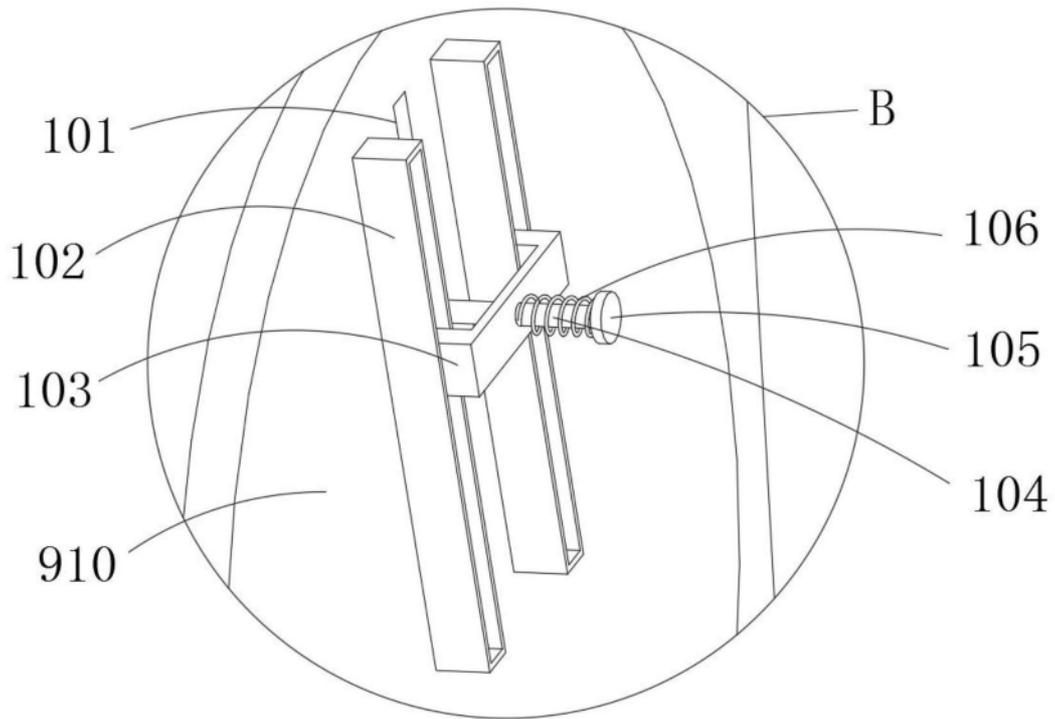


图6

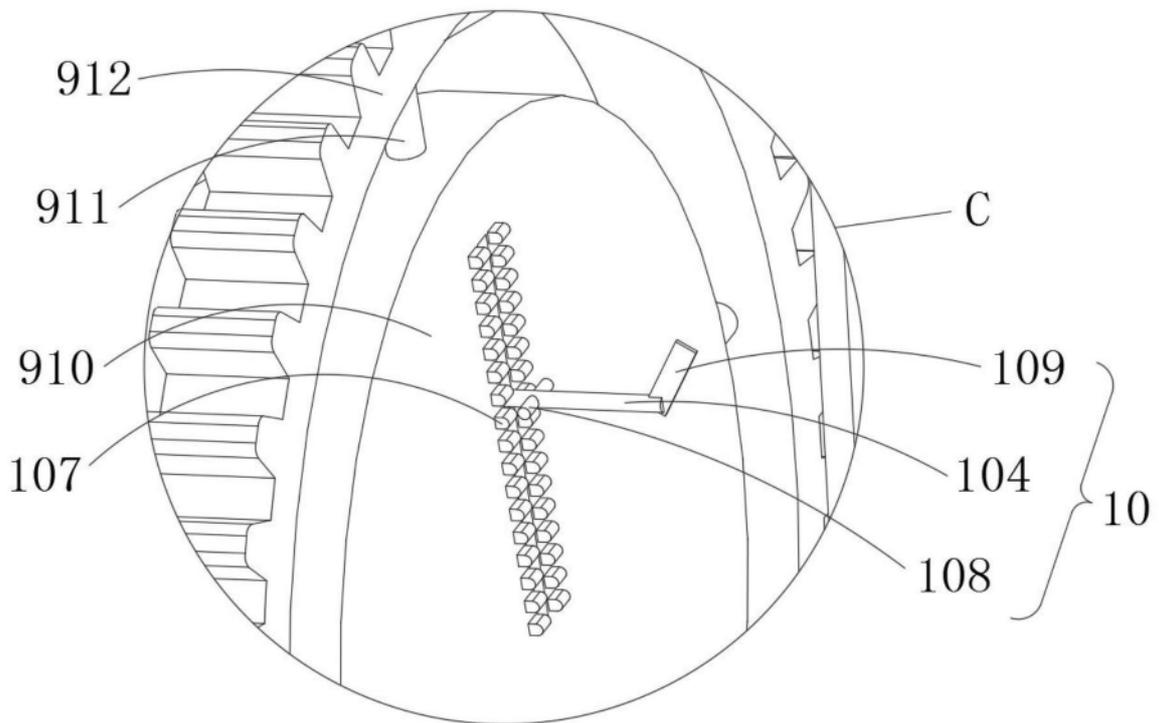


图7