(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117921414 A
(43)申请公布日 2024.04.26

(21)申请号 202410328918.2

(22)申请日 2024.03.21

(71)申请人 常州明全机械有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区国家环保产业园珠峰路26号

(72)发明人 钱诚 冯建伟 周斌 钱奕诚

(74)专利代理机构 常州中润迅达专利代理事务所(普通合伙) 32624
专利代理师 薛宏伟

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23C 9/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

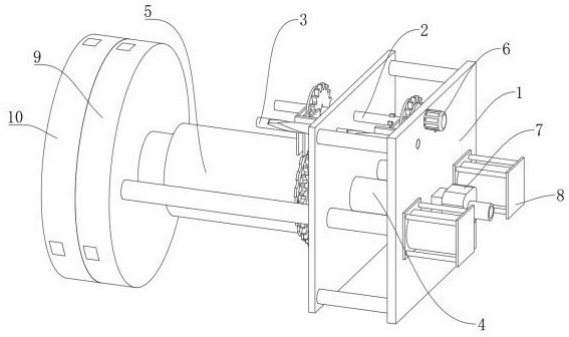
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种智能铣削加工用工件固定装置

(57)摘要

本发明涉及工件固定设备技术领域,公开了一种智能铣削加工用工件固定装置,包括支撑组件,所述支撑组件的一侧旋转连接有传动组件、调控组件、第一调节组件和第二调节组件,所述支撑组件的另一侧固定连接有驱动组件、充气组件和气缸。传动组件、调控组件、第一调节组件和第二调节组件的使用,使得使用者只需通过正反向运行驱动电机的方式,既可以让多个第一齿条板根据盘轴模型第二深型腔和第三深型腔的径向大小,对盘轴模型的第二深型腔和第三深型腔进行调节式径向支撑工作,还可以让多个第二齿条板根据盘轴模型第二深型腔和第三深型腔的薄壁铣削位置,对气囊进行单独调节工作,这既提高了设备的节能性,还增加了设备的功能性。



CN 117921414 A

1.一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,包括支撑组件(1),所述支撑组件(1)的一侧旋转连接有传动组件(2)、调控组件(3)、第一调节组件(4)和第二调节组件(5),所述支撑组件(1)的另一侧固定连接有驱动组件(6)、充气组件(7)和气缸(8),所述气缸(8)的输出杆固定连接有径向支撑组件(9),所述径向支撑组件(9)的一侧旋转连接有轴向支撑组件(10),所述驱动组件(6)与传动组件(2)和调控组件(3)为传动连接,所述调控组件(3)与传动组件(2)、第一调节组件(4)和第二调节组件(5)为推动连接,所述第一调节组件(4)与轴向支撑组件(10)为传动连接,所述第二调节组件(5)与径向支撑组件(9)为传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述支撑组件(1)包括第一基板(11),所述第一基板(11)靠近径向支撑组件(9)的一侧固定连接有支杆(12),所述支杆(12)远离第一基板(11)的一侧固定连接有第二基板(13),所述第一基板(11)远离径向支撑组件(9)的一侧与驱动组件(6)、充气组件(7)和气缸(8)固定连接,所述第一基板(11)靠近径向支撑组件(9)的一侧与传动组件(2)、调控组件(3)和第一调节组件(4)旋转连接,所述第二基板(13)靠近径向支撑组件(9)的一侧与第二调节组件(5)旋转连接。

3.根据权利要求2所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述传动组件(2)包括第一旋转杆(14),所述第一旋转杆(14)的表面固定连接有第一凸板(15)和第一棘轮(16),所述第一旋转杆(14)的表面滑动连接有第一齿轮(17)、第一棘爪盘(18)、第二齿轮(19)和第二棘爪盘(20),所述第一凸板(15)的数量为八个,四个所述第一凸板(15)为一组。

4.根据权利要求3所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述调控组件(3)包括导向杆(21),所述导向杆(21)的表面固定连接有第二棘轮(22),所述导向杆(21)表面的两侧分别滑动连接有第一移动板(23)和第二移动板(24)。

5.根据权利要求4所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述第一调节组件(4)包括第一基座杆(25),所述第一基座杆(25)的内侧滑卡连接有第一滑动杆(26),所述第一滑动杆(26)的表面固定连接有第三齿轮(27),所述第一滑动杆(26)靠近轴向支撑组件(10)一侧的表面开设有排气槽,所述第一基座杆(25)的表面固定连接有第二凸板(28),所述第一基座杆(25)的表面滑动连接有第四齿轮(29)和第三棘轮(30),所述第三棘轮(30)、第四齿轮(29)和第二凸板(28)分别位于第一棘爪盘(18)、第一齿轮(17)和一组第一凸板(15)的下方,所述第一滑动杆(26)的一侧开设有第一插扣槽。

6.根据权利要求5所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述第二调节组件(5)包括第二基座杆(31),所述第二基座杆(31)的内侧滑卡连接有第二滑动杆(32),所述第二滑动杆(32)的表面固定连接有第五齿轮(33),所述第二基座杆(31)的表面固定连接有第三凸板(34),所述第二基座杆(31)的表面滑动连接有第六齿轮(35)和第四棘轮(36),所述第四棘轮(36)、第六齿轮(35)和第三凸板(34)分别位于第二棘爪盘(20)、第二齿轮(19)和另一组第一凸板(15)的下方。

7.根据权利要求6所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述驱动组件(6)包括驱动电机(37),所述驱动电机(37)输出杆的表面固定连接有双向棘爪盘(38),所述双向棘爪盘(38)位于第一棘轮(16)和第二棘轮(22)的上方。

8.根据权利要求7所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述充气组

件(7)包括冷却器(39),所述冷却器(39)靠近径向支撑组件(9)的一侧固定连接有排气管(40),所述排气管(40)靠近径向支撑组件(9)的一侧贯穿第一基板(11)延伸至第一基座杆(25)的内部,所述冷却器(39)远离排气管(40)的一侧固定连接有抽气泵(41),所述抽气泵(41)远离冷却器(39)的一侧固定连接有抽气管(42)。

9.根据权利要求8所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述径向支撑组件(9)包括第一圈板(43),所述第一圈板(43)的内部开设有第一传动腔和第一滑动槽,所述第五齿轮(33)位于第一传动腔的内部,所述第一传动腔的内部旋转连接有第二旋转杆(44),所述第二旋转杆(44)的表面固定连接有第七齿轮(45),所述第七齿轮(45)的表面与第五齿轮(33)的表面相啮合,所述第一滑动槽的内部滑动连接有第一齿条板(46),所述第一齿条板(46)的一侧与第五齿轮(33)的表面相接触。

10.根据权利要求9所述的一种智能铣削加工用工件固定装置,其特征在于,所述轴向支撑组件(10)包括第二圈板(47),所述第二圈板(47)的一侧开设有第二插扣槽,所述第二插扣槽的内表面与第一插扣槽的内表面相适配,所述第二圈板(47)的一侧固定连接有旋转座(48),所述第二圈板(47)的内部开设有第二传动腔和第二滑动槽,所述第三齿轮(27)位于第二传动腔的内部,所述第二传动腔的内部旋转连接有第三旋转杆(49),所述第三旋转杆(49)的表面固定连接有第八齿轮(50),所述第八齿轮(50)的表面与第三齿轮(27)的表面相啮合,所述第二滑动槽的内部滑动连接有第二齿条板(51),所述第二齿条板(51)的内部开设有安装槽,所述安装槽的内部固定连接有气囊(52),所述第二齿条板(51)的一侧与第八齿轮(50)的表面相接触。

一种智能铣削加工用工件固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工件固定设备领域,更具体地说,它涉及一种智能铣削加工用工件固定装置。

背景技术

[0002] 航空发动机典型零部件大多采用钛合金、高温合金等难加工材料,不但强度、硬度高,且韧性和延伸率大,导热性差,加工表面的加工硬度大,切削性能差,其中,盘轴是航空发动机核心零部件之一,该零件不仅材料切削难度大,更因其结构特点,使得加工难度成倍上升。

[0003] 目前市场上对于盘轴的生产加工方式,通常是先生产一个具有三个深型腔的盘轴模具,然后通过智能铣削的方式,对盘轴模具中的三个深型腔进行铣削工作,其中在对第二深型腔和第三深型腔进行铣削的过程中,因为第二深型腔与第三深型腔之间的壁体较薄的缘故,使得刀具在对第二深型腔与第三深型腔之间的薄壁进行铣削时,会进一步去除薄壁的材料,进而会降低薄壁的刚性,这使得薄壁部分容易在铣削过程中产生振动,进而会影响薄壁的加工质量,为此本申请提供了一种智能铣削加工用工件固定装置。

发明内容

[0004] 本发明提供一种智能铣削加工用工件固定装置,解决相关技术中薄壁的刚性降低后,会在铣削过程中产生振动的技术问题。

[0005] 本发明提供了一种智能铣削加工用工件固定装置,包括支撑组件,所述支撑组件的一侧旋转连接有传动组件、调控组件、第一调节组件和第二调节组件,所述支撑组件的另一侧固定连接有驱动组件、充气组件和气缸,所述气缸的输出杆固定连接有径向支撑组件,所述径向支撑组件的一侧旋转连接有轴向支撑组件,所述驱动组件与传动组件和调控组件为传动连接,所述调控组件与传动组件、第一调节组件和第二调节组件为推动连接,所述第一调节组件与轴向支撑组件为传动连接,所述第二调节组件与径向支撑组件为传动连接。

[0006] 优选的,所述支撑组件包括第一基板,所述第一基板靠近径向支撑组件的一侧固定连接有支杆,所述支杆远离第一基板的一侧固定连接有第二基板,所述第一基板远离径向支撑组件的一侧与驱动组件、充气组件和气缸固定连接,所述第一基板靠近径向支撑组件的一侧与传动组件、调控组件和第一调节组件旋转连接,所述第二基板靠近径向支撑组件的一侧与第二调节组件旋转连接。

[0007] 优选的,所述传动组件包括第一旋转杆,所述第一旋转杆的表面固定连接有第一凸板和第一棘轮,所述第一旋转杆的表面滑动连接有第一齿轮、第一棘爪盘、第二齿轮和第二棘爪盘,所述第一凸板的数量为八个,四个所述第一凸板为一组。

[0008] 优选的,所述调控组件包括导向杆,所述导向杆的表面固定连接有第二棘轮,所述导向杆表面的两侧分别滑动连接有第一移动板和第二移动板。

[0009] 优选的,所述第一调节组件包括第一基座杆,所述第一基座杆的内侧滑卡连接有

第一滑动杆,所述第一滑动杆的表面固定连接有第三齿轮,所述第一滑动杆靠近轴向支撑组件一侧的表面开设有排气槽,所述第一基座杆的表面固定连接有第二凸板,所述第一基座杆的表面滑动连接有第四齿轮和第三棘轮,所述第三棘轮、第四齿轮和第二凸板分别位于第一棘爪盘、第一齿轮和一组第一凸板的下方,所述第一滑动杆的一侧开设有第一插扣槽。

[0010] 优选的,所述第二调节组件包括第二基座杆,所述第二基座杆的内侧滑卡连接有第二滑动杆,所述第二滑动杆的表面固定连接有第五齿轮,所述第二基座杆的表面固定连接有第三凸板,所述第二基座杆的表面滑动连接有第六齿轮和第四棘轮,所述第四棘轮、第六齿轮和第三凸板分别位于第二棘爪盘、第二齿轮和另一组第一凸板的下方。

[0011] 优选的,所述驱动组件包括驱动电机,所述驱动电机输出杆的表面固定连接有双向棘爪盘,所述双向棘爪盘位于第一棘轮和第二棘轮的上方。

[0012] 优选的,所述充气组件包括冷却器,所述冷却器靠近径向支撑组件的一侧固定连接有排气管,所述排气管靠近径向支撑组件的一侧贯穿第一基板延伸至第一基座杆的内部,所述冷却器远离排气管的一侧固定连接有抽气泵,所述抽气泵远离冷却器的一侧固定连接有抽气管。

[0013] 优选的,所述径向支撑组件包括第一圈板,所述第一圈板的内部开设有第一传动腔和第一滑动槽,所述第五齿轮位于第一传动腔的内部,所述第一传动腔的内部旋转连接有第二旋转杆,所述第二旋转杆的表面固定连接有第七齿轮,所述第七齿轮的表面与第五齿轮的表面相啮合,所述第一滑动槽的内部滑动连接有第一齿条板,所述第一齿条板的一侧与第五齿轮的表面相接触。

[0014] 优选的,所述轴向支撑组件包括第二圈板,所述第二圈板的一侧开设有第二插扣槽,所述第二插扣槽的内表面与第一插扣槽的内表面相适配,所述第二圈板的一侧固定连接有旋转座,所述第二圈板的内部开设有第二传动腔和第二滑动槽,所述第三齿轮位于第二传动腔的内部,所述第二传动腔的内部旋转连接有第三旋转杆,所述第三旋转杆的表面固定连接有第八齿轮,所述第八齿轮的表面与第三齿轮的表面相啮合,所述第二滑动槽的内部滑动连接有第二齿条板,所述第二齿条板的内部开设有安装槽,所述安装槽的内部固定连接有气囊,所述第二齿条板的一侧与第八齿轮的表面相接触。

[0015] 本发明的有益效果在于:

1.该智能铣削加工用工件固定装置,通过传动组件、调控组件、第一调节组件和第二调节组件的配合使用,使得使用者只需通过正反向运行驱动电机的方式,既可以让多个第一齿条板根据盘轴模型第二深型腔和第三深型腔的径向大小,对盘轴模型的第二深型腔和第三深型腔进行调节式径向支撑工作,还可以让多个第二齿条板根据盘轴模型第二深型腔和第三深型腔的薄壁铣削位置,对气囊进行单独调节工作,这既提高了设备的节能性,还增加了设备的功能性。

[0016] 2.该智能铣削加工用工件固定装置,通过充气组件的使用,可以对第一基座杆吹送冷气,进而可以通过第一滑动杆对多个第二齿条板处所设置的气囊进行充气膨胀工作,进而可以让调节位置后的气囊,对铣削过程中第二深型腔和第三深型腔的薄壁进行轴向支撑工作,进而可以减少薄壁所受到的振动,从而可以提高铣削效率,且因为是冷气传输的缘故,使得气囊表面的温度较低,进而可以对铣削过程中的薄壁和加工薄壁的刀具进行冷却

工作,从而可以防止刀具和薄壁出现热损伤现象,进而可以提高防护性,其中,气囊的轴向支撑力会通过充气组件所传输的气压大小发生改变。

[0017] 3.该智能铣削加工用工件固定装置,通过第一插扣槽和第二插扣槽的开设,使得第二圈板和第一滑动杆可以与铣削设备中旋转刀具的结构进行卡接工作,继而可以让刀具与气囊进行同向旋转工作,进行可以保证气囊对薄壁的减振质量,其中,通过第二凸板的使用,使得第四齿轮和第三棘轮只有在第二凸板处时,才会因为第一基座杆的旋转进行旋转,故在刀具与气囊进行同向旋转过程中,可以通过调整第四齿轮和第三棘轮的位置,使得该过程不会对设备的其他结构造成影响。

附图说明

[0018] 图1是本发明结构的主体图;

图2是本发明结构的正剖图;

图3是图2的A处放大图;

图4是图2的B处放大图;

图5是本发明结构至驱动电机中心的俯剖图;

图6是本发明结构至导向杆中心的俯剖图;

图7是本发明结构至第五齿轮中心的侧剖图;

图8是本发明结构至第一齿条板中心的侧剖图;

图9是本发明结构至第三齿轮中心的侧剖图;

图10是本发明结构至第二齿条板中心的侧剖图。

[0019] 图中:1、支撑组件;2、传动组件;3、调控组件;4、第一调节组件;5、第二调节组件;6、驱动组件;7、充气组件;8、气缸;9、径向支撑组件;10、轴向支撑组件;11、第一基板;12、支杆;13、第二基板;14、第一旋转杆;15、第一凸板;16、第一棘轮;17、第一齿轮;18、第一棘爪盘;19、第二齿轮;20、第二棘爪盘;21、导向杆;22、第二棘轮;23、第一移动板;24、第二移动板;25、第一基座杆;26、第一滑动杆;27、第三齿轮;28、第二凸板;29、第四齿轮;30、第三棘轮;31、第二基座杆;32、第二滑动杆;33、第五齿轮;34、第三凸板;35、第六齿轮;36、第四棘轮;37、驱动电机;38、双向棘爪盘;39、冷却器;40、排气管;41、抽气泵;42、抽气管;43、第一圈板;44、第二旋转杆;45、第七齿轮;46、第一齿条板;47、第二圈板;48、旋转座;49、第三旋转杆;50、第八齿轮;51、第二齿条板;52、气囊。

具体实施方式

[0020] 现在将参考示例实施方式讨论本文描述的主题。应该理解,讨论这些实施方式只是为了使得本领域技术人员能够更好地理解从而实现本文描述的主题,可以在不脱离本说明书内容的保护范围的情况下,对所讨论的元素的功能和排列进行改变。各个示例可以根据需要,省略、替代或者添加各种过程或组件。另外,相对一些示例所描述的特征在其他例子中也可以进行组合。

[0021] 如图1-图10所示,一种智能铣削加工用工件固定装置,包括支撑组件1,支撑组件1的一侧旋转连接有传动组件2、调控组件3、第一调节组件4和第二调节组件5,传动组件2包括第一旋转杆14,第一旋转杆14的表面固定连接有第一凸板15和第一棘轮16,第一旋转杆

14的表面滑动连接有第一齿轮17、第一棘爪盘18、第二齿轮19和第二棘爪盘20,第一凸板15的数量为八个,四个第一凸板15为一组;

在本实施例中,第一旋转杆14的旋转,会驱使第一凸板15和第一棘轮16进行旋转,其中第一齿轮17、第一棘爪盘18、第二齿轮19和第二棘爪盘20的中心会开设与第一凸板15相适配的槽口,继而在第一齿轮17、第一棘爪盘18、第二齿轮19和第二棘爪盘20移动至第一凸板15处时,则可以通过旋转的第一凸板15驱使第一齿轮17、第一棘爪盘18、第二齿轮19和第二棘爪盘20进行旋转;

调控组件3包括导向杆21,导向杆21的表面固定连接有第二棘轮22,导向杆21表面的两侧分别滑动连接有第一移动板23和第二移动板24;

在本实施例中,导向杆21的旋转,既可以让第二棘轮22进行旋转,还可以让第一移动板23和第二移动板24进行侧向移动,进而可以让第一移动板23和第二移动板24对第一齿轮17、第一棘爪盘18、第二齿轮19和第二棘爪盘20进行推移工作;

第一调节组件4包括第一基座杆25,第一基座杆25的内侧滑卡连接有第一滑动杆26,第一滑动杆26的表面固定连接有第三齿轮27,第一滑动杆26靠近轴向支撑组件10一侧的表面开设有排气槽,第一基座杆25的表面固定连接有第二凸板28,第一基座杆25的表面滑动连接有第四齿轮29和第三棘轮30,第三棘轮30、第四齿轮29和第二凸板28分别位于第一棘爪盘18、第一齿轮17和一组第一凸板15的下方,第一滑动杆26的一侧开设有第一插扣槽;

在本实施例中,第一基座杆25的旋转,会让第一滑动杆26、第三齿轮27和第二凸板28进行旋转,其中第四齿轮29和第三棘轮30的中心会开设与第二凸板28相适配的槽口,继而在第四齿轮29和第三棘轮30移动至第二凸板28处时,可以让第二凸板28带着第四齿轮29或第三棘轮30进行旋转;

需要注意的是,在第一移动板23对第一齿轮17和第一棘爪盘18进行推移的过程中,还可以让第一移动板23对第四齿轮29和第三棘轮30进行推移工作;

第二调节组件5包括第二基座杆31,第二基座杆31的内侧滑卡连接有第二滑动杆32,第二滑动杆32的表面固定连接有第五齿轮33,第二基座杆31的表面固定连接有第三凸板34,第二基座杆31的表面滑动连接有第六齿轮35和第四棘轮36,第四棘轮36、第六齿轮35和第三凸板34分别位于第二棘爪盘20、第二齿轮19和另一组第一凸板15的下方;

在本实施例中,第二基座杆31的旋转,会让第二滑动杆32、第五齿轮33和第三凸板34进行旋转,其中第六齿轮35和第四棘轮36的中心会开设与第三凸板34相适配的槽口,继而在第六齿轮35和第四棘轮36移动至第三凸板34处时,可以让第三凸板34带着第六齿轮35和第四棘轮36进行旋转;

需要注意的是,在第二移动板24对第二齿轮19和第二棘爪盘20进行推移的过程中,还可以让第二移动板24对第六齿轮35和第四棘轮36进行推移工作;

支撑组件1的另一侧固定连接有驱动组件6、充气组件7和气缸8,驱动组件6包括驱动电机37,驱动电机37输出杆的表面固定连接有双向棘爪盘38,双向棘爪盘38位于第一棘轮16和第二棘轮22的上方;

在本实施例中,驱动电机37的正向运行,会使得双向棘爪盘38进行正向旋转,继而可以让第一棘轮16驱使第一旋转杆14进行正向旋转,而驱动电机37的反向旋转,则会让双

向棘爪盘38进行反向旋转,进而可以驱使第二棘轮22进行反向旋转;

充气组件7包括冷却器39,冷却器39靠近径向支撑组件9的一侧固定连接有排气管40,排气管40靠近径向支撑组件9的一侧贯穿第一基板11延伸至第一基座杆25的内部,冷却器39远离排气管40的一侧固定连接有抽气泵41,抽气泵41远离冷却器39的一侧固定连接有抽气管42;

在本实施例中,抽气泵41的运行,可以让抽气管42对外部的气体进行抽取工作,然后传输至冷却器39的内部,进而可以通过排气管40,将气体传输至第一基座杆25的内部;

需要注意的是,冷却器39可以在气体传输的过程中运行,继而可以对气体进行冷却工作,进而可以让排气管40对第一基座杆25传输冷气;

气缸8的输出杆固定连接有径向支撑组件9,径向支撑组件9包括第一圈板43,第一圈板43的内部开设有第一传动腔和第一滑动槽,第五齿轮33位于第一传动腔的内部,第一传动腔的内部旋转连接有第二旋转杆44,第二旋转杆44的表面固定连接有第七齿轮45,第七齿轮45的表面与第五齿轮33的表面相啮合,第一滑动槽的内部滑动连接有第一齿条板46,第一齿条板46的一侧与第五齿轮33的表面相接触;

在本实施例中,第七齿轮45会在第五齿轮33进行旋转的过程中进行旋转,进而可以让第一齿条板46进行内外移动,从而可以让第一齿条板46对盘轴模型的槽口进行径向支撑工作;

需要注意的时,气缸8的运行,可以让径向支撑组件9和轴向支撑组件10进行移动,从而可以让径向支撑组件9和轴向支撑组件10进入盘轴模型的槽口处,且第一齿条板46的内部需要安装振动传感器,继而可以对盘轴模型进行径向振捣检测工作;

径向支撑组件9的一侧旋转连接有轴向支撑组件10,轴向支撑组件10包括第二圈板47,第二圈板47的一侧开设有第二插扣槽,第二插扣槽的内表面与第一插扣槽的内表面相适配,第二圈板47的一侧固定连接有旋转座48,第二圈板47的内部开设有第二传动腔和第二滑动槽,第三齿轮27位于第二传动腔的内部,第二传动腔的内部旋转连接有第三旋转杆49,第三旋转杆49的表面固定连接有第八齿轮50,第八齿轮50的表面与第三齿轮27的表面相啮合,第二滑动槽的内部滑动连接有第二齿条板51,第二齿条板51的内部开设有安装槽,安装槽的内部固定连接有气囊52,第二齿条板51的一侧与第八齿轮50的表面相接触;

在本实施例中,第八齿轮50会在第三齿轮27进行旋转的过程中进行旋转,进而可以让第二齿条板51进行内外移动,然后配合第一基座杆25所接收的气体,可以对气囊52进行充气工作,从而使得气囊52进行膨胀,进而可以让气囊52对盘轴模型的薄壁部位进行轴向支撑工作;

需要注意的是,第一插扣槽和第二插扣槽的开设,使得第二圈板47和第一滑动杆26可以与外部旋转结构进行连接,进而在外部旋转结构进行旋转时,可以让第二圈板47和第一滑动杆26进行同向旋转工作,且第二齿条板51的内部会安装振动传感器,继而可以对振捣幅度进行检测;

支撑组件1包括第一基板11,第一基板11靠近径向支撑组件9的一侧固定连接有支杆12,支杆12远离第一基板11的一侧固定连接有第二基板13,第一基板11远离径向支撑组件9的一侧与驱动组件6、充气组件7和气缸8固定连接,第一基板11靠近径向支撑组件9的一侧与传动组件2、调控组件3和第一调节组件4旋转连接,第二基板13靠近径向支撑组件9的

一侧与第二调节组件5旋转连接,驱动组件6与传动组件2和调控组件3为传动连接,调控组件3与传动组件2、第一调节组件4和第二调节组件5为推动连接,第一调节组件4与轴向支撑组件10为传动连接,第二调节组件5与径向支撑组件9为传动连接。

[0022] 该智能铣削加工用工件固定装置的工作原理,使用者需要将径向支撑组件9和轴向支撑组件10移动至盘轴模型的轴孔处,然后运行气缸8,使得径向支撑组件9和轴向支撑组件10移动至盘轴模型的第二深型腔处,然后先反向运行驱动电机37,使得双向棘爪盘38单独驱使第二棘轮22进行旋转,进而使得第二移动板24和第一移动板23带着第一齿轮17、第一棘爪盘18、第二齿轮19、第二棘爪盘20、第四齿轮29、第三棘轮30、第六齿轮35和第四棘轮36进行移动,当第二棘爪盘20和第四棘轮36移动至第一凸板15和第三凸板34处后,正向运行驱动电机37,使得双向棘爪盘38单独驱使第一棘轮16进行旋转,继而使得第二棘爪盘20驱使第四棘轮36进行正向旋转,进而使得第四棘轮36通过第三凸板34驱使第二基座杆31进行旋转,进而使得第五齿轮33驱使第七齿轮45进行旋转,从而可以让第一齿条板46对第二深型腔进行径向支撑工作,然后继续反向运行驱动电机37,使得第一棘爪盘18和第三棘轮30移动至第一凸板15和第二凸板28处,再正向运行驱动电机37,使得第一棘爪盘18驱使第三棘轮30进行旋转,进而使得第三棘轮30通过第二凸板28驱使第一基座杆25进行旋转,进而使得第三齿轮27驱使第八齿轮50进行旋转,进而可以让第二齿条板51进行向外移动,然后运行冷却器39和抽气泵41,使得排气管40对气囊52吹送冷气,进而使得气囊52进行膨胀,从而可以让气囊52对第二深型腔的薄壁进行轴向支撑工作,然后使用者可以将铣削加工过程中旋转刀具的结构与第一插扣槽和第二插扣槽进行接触,使得刀具在对第三深型腔的薄壁进行旋转铣削工作的过程中,可以让驱动电机37和第一滑动杆26进行同步旋转工作,从而可以让气囊52对刀具的铣削位置进行定位支撑工作,当第三深型腔铣削完成后,需要先取出铣削装置,然后反向运行驱动电机37,使得第二齿轮19和第六齿轮35移动至第一凸板15和第三凸板34处,再正向运行驱动电机37,使得第二齿条板51进行向内移动,再反向运行驱动电机37,使得第一齿轮17和第四齿轮29移动至第一凸板15和第二凸板28处,再正向运行驱动电机37,使得第一齿条板46进行向内移动,最后可以反向运行气缸8,使得径向支撑组件9和轴向支撑组件10移出第二深型腔,然后将设备移动至盘轴模型另一侧的轴孔处,再运行气缸8,使得径向支撑组件9和轴向支撑组件10移动至第三深型腔处,再通过对第二深型腔进行支撑的方式运行驱动电机37,使得第一齿条板46和气囊52对第三深型腔进行径向和轴向支撑工作,进而可以让铣削装置对第二深型腔进行铣削工作。

[0023] 上面对本实施例的实施例进行了描述,但是本实施例并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实施例的启示下,还可做出很多形式,均属于本实施例的保护之内。

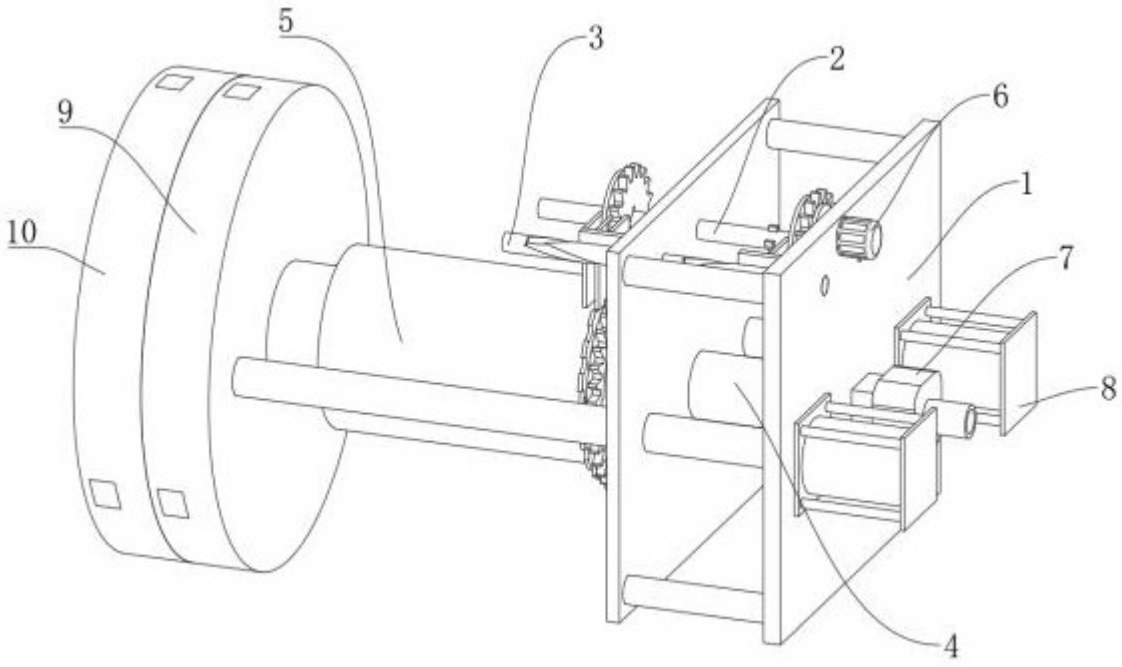


图 1

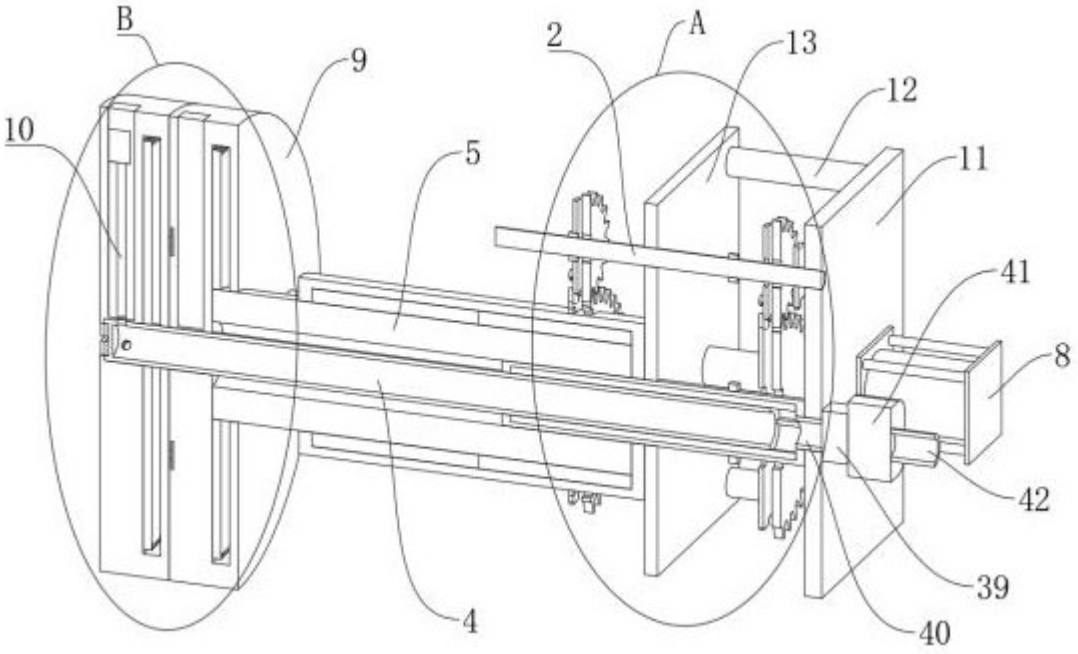


图 2

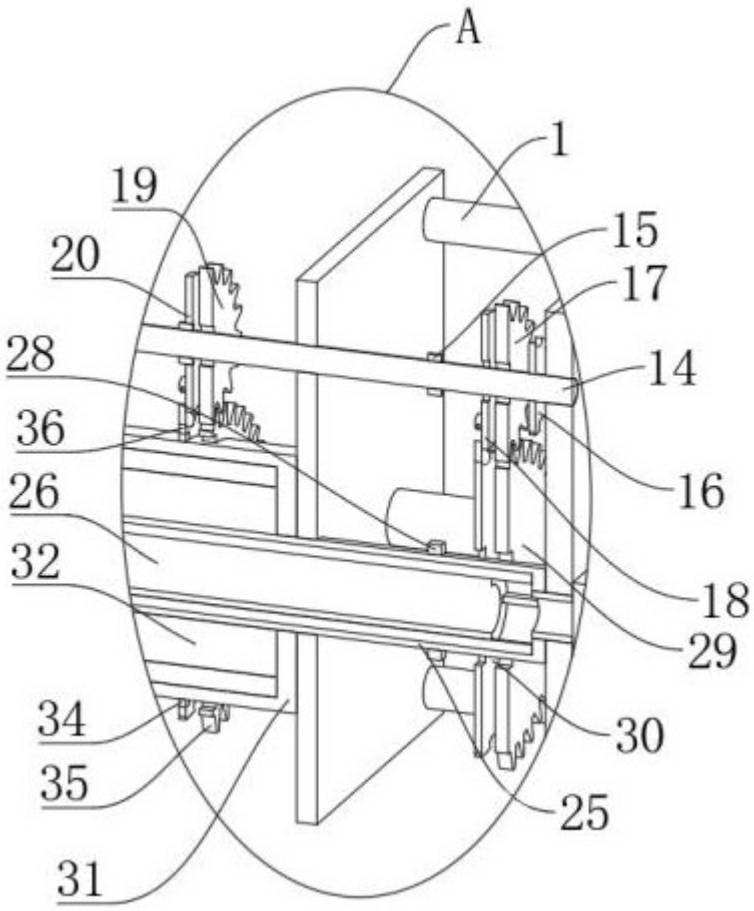


图 3

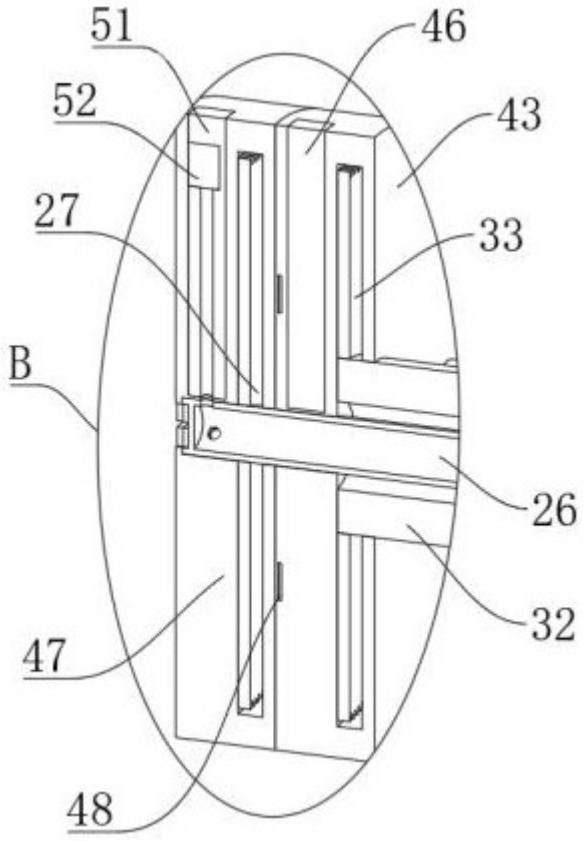


图 4

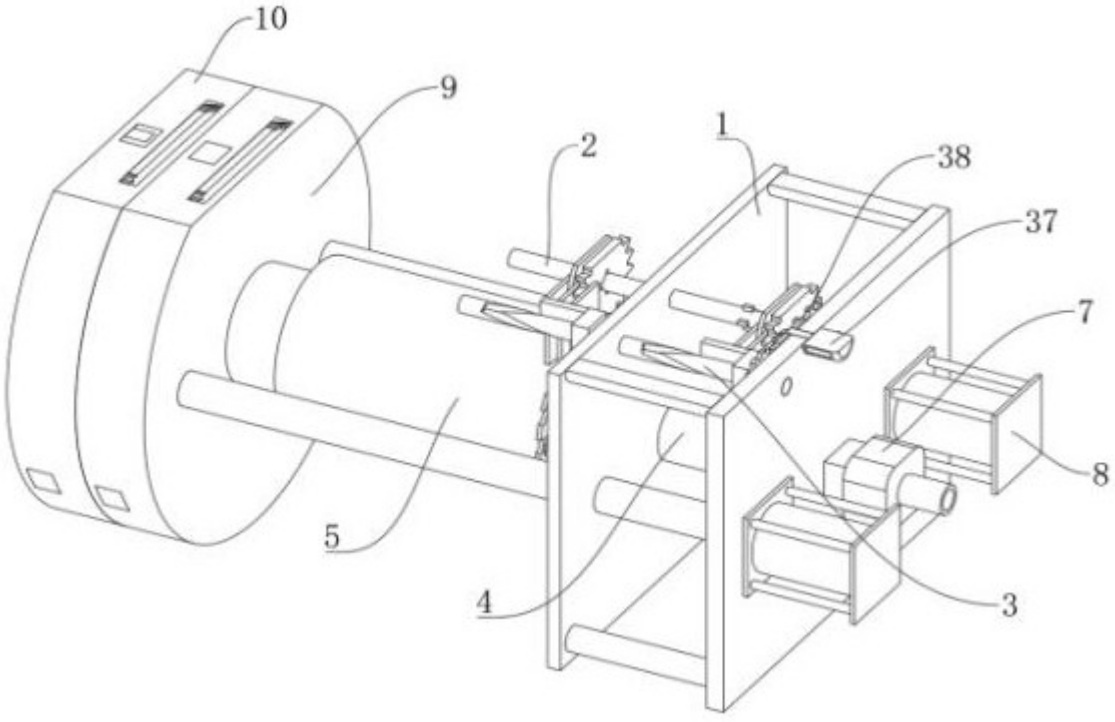


图 5

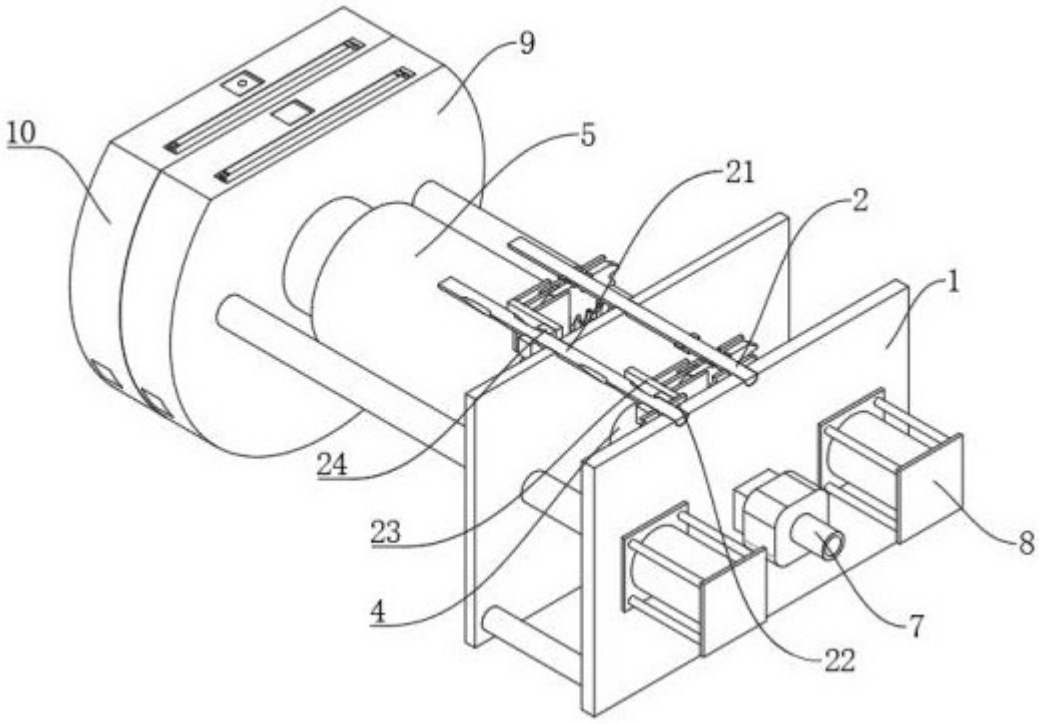


图 6

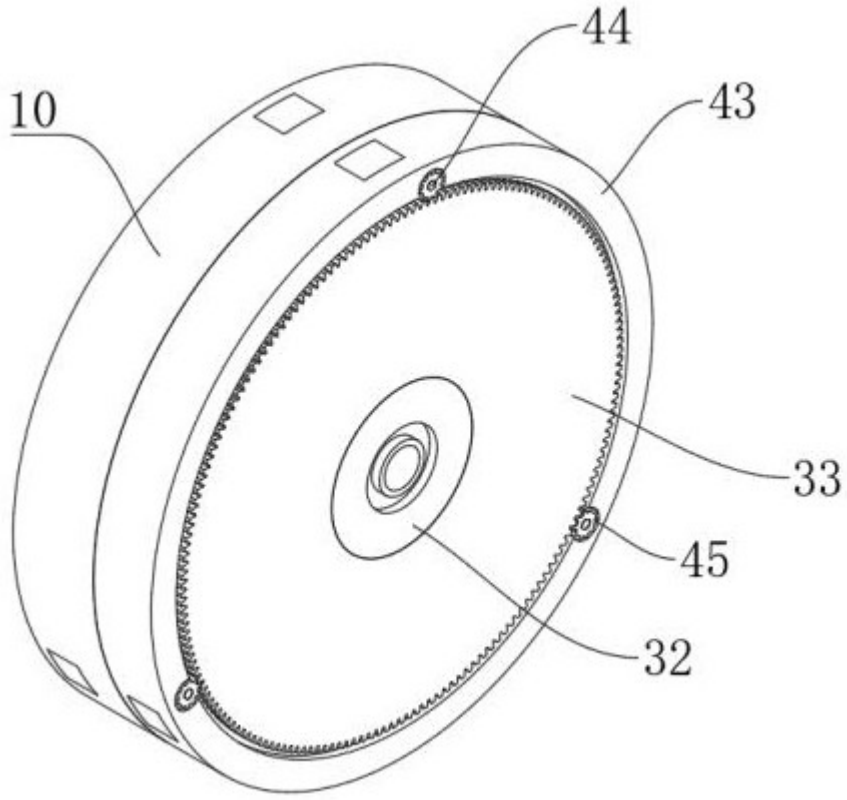


图 7

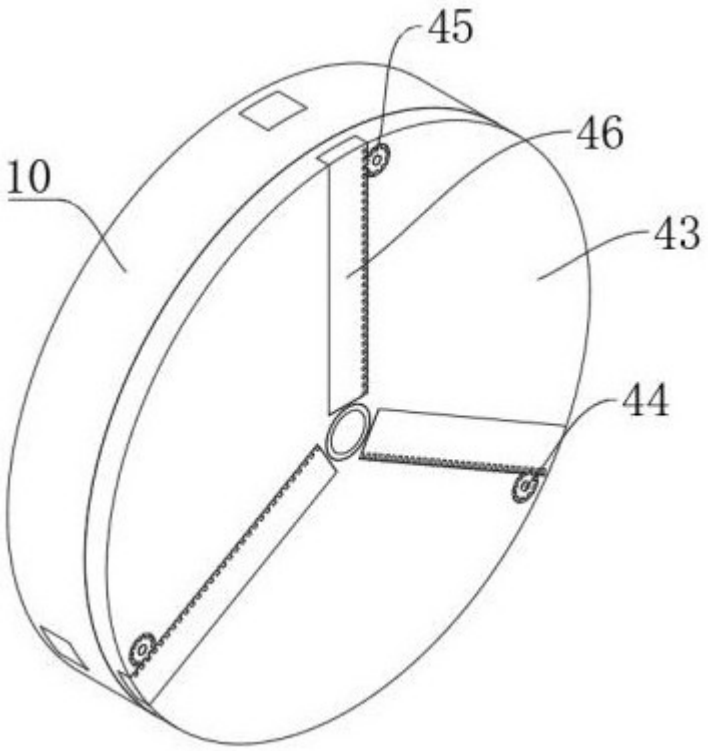


图 8

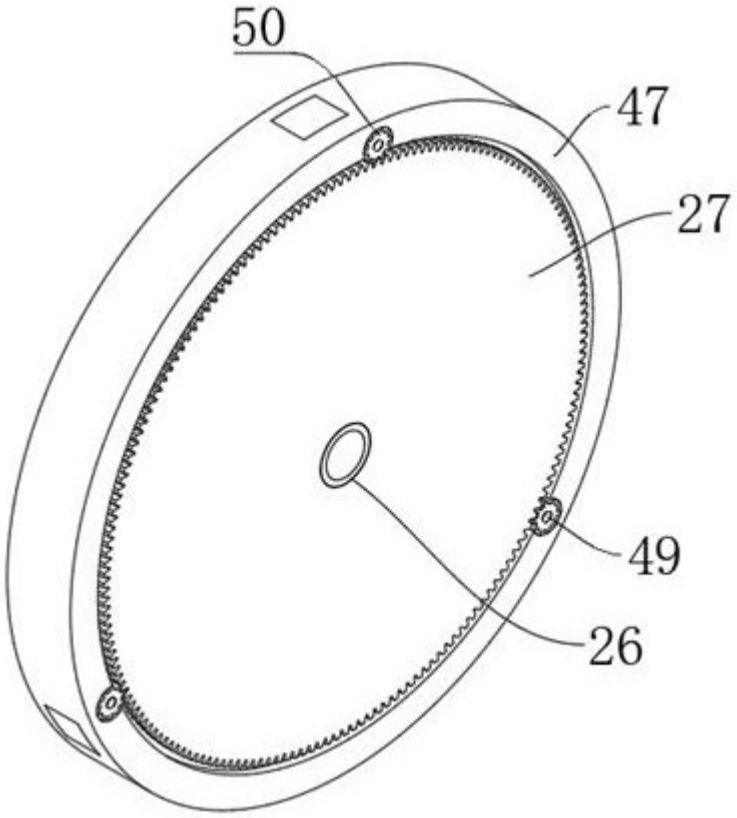


图 9

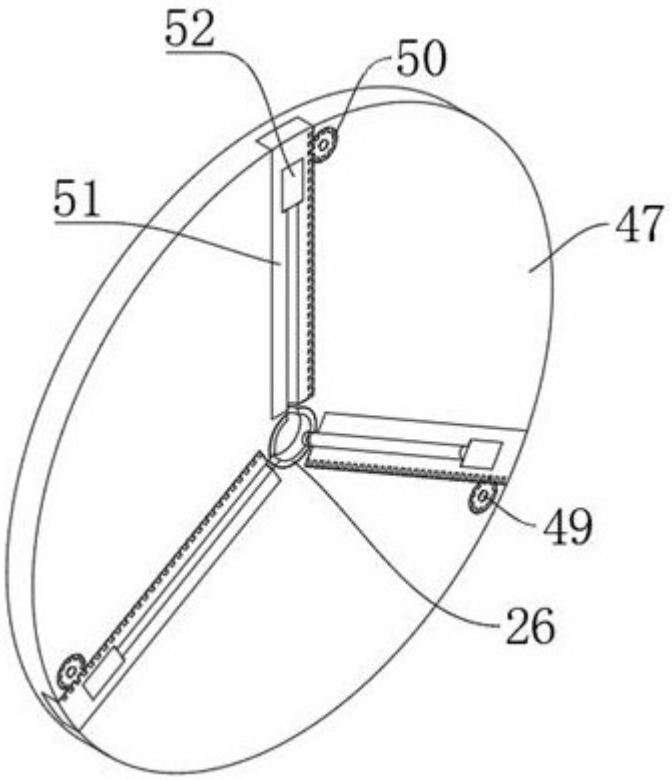


图 10