(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221539009 U
(45)授权公告日 2024.08.16

(21)申请号 202323210930.3

(22)申请日 2023.11.28

(73)专利权人 襄阳金瑞天机电有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市襄州区伙牌镇新星大道东莞工业城二期13、14幢13、14号

(72)发明人 彭红波 江波 瞿增

(74)专利代理机构 湖北智汇创兴知识产权代理有限公司 42330
专利代理师 孙东

(51)Int.Cl.
B23Q 3/155(2006.01)

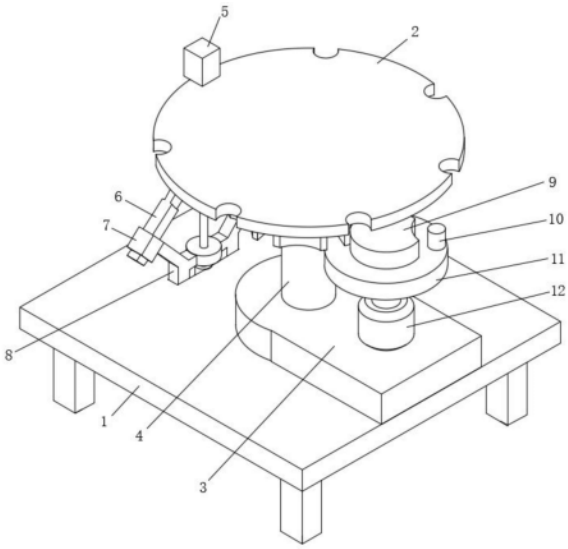
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种三轴加工中心的换刀装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种三轴加工中心的换刀装置,涉及三轴加工中心技术领域,具体包括工作台和刀盘以及驱动刀盘间歇转动的间歇机构,所述工作台的内部固定连接有固定架,所述固定架的两个顶端均固定连接有导块,每个所述导块的内部均滑动连接有卡爪,每个所述卡爪相互靠近的一侧面均固定连接有夹块,两个所述夹块之间卡接有刀具,通过两个导块的限位作用,两个卡爪可以在轴向方向移动并靠拢夹紧刀具。本实用新型通过设置有刀具、夹块、卡爪、推杆、伸缩杆、连杆,在装置的使用中,通过伸缩杆向上推动推杆运动,使得推杆带动两个连杆运动,使得两个连杆带动两个卡爪向上且靠拢的远动,进而带动两个夹块向上且靠拢的远动,实现对刀具夹紧的目的。



CN 221539009 U

1.一种三轴加工中心的换刀装置,包括工作台(1)和刀盘(2)以及驱动刀盘(2)间歇转动的间歇机构,其特征在于:所述工作台(1)的内部固定连接有固定架(8),所述固定架(8)的两个顶端均固定连接有导块(7),每个所述导块(7)的内部均滑动连接有卡爪(6),每个所述卡爪(6)相互靠近的一侧面均固定连接有夹块(17),两个所述夹块(17)之间卡接有刀具(5),通过两个导块(7)的限位作用,两个卡爪(6)可以在轴向方向移动并靠拢夹紧刀具(5),所述刀具(5)的外表面与刀盘(2)卡接。

2.根据权利要求1所述的一种三轴加工中心的换刀装置,其特征在于:所述固定架(8)的内部固定连接有伸缩杆(14),所述伸缩杆(14)的输出端固定连接有推杆(13)。

3.根据权利要求2所述的一种三轴加工中心的换刀装置,其特征在于:所述推杆(13)的顶端转动连接有两个连杆(15),每个所述连杆(15)相互远离的一端均与对应的卡爪(6)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种三轴加工中心的换刀装置,其特征在于:所述间歇机构由槽盘(16)和驱动盘(11)组成,所述槽盘(16)沿径向方向开设有等距离排列的驱动槽(18),以及弧面(19)。

5.根据权利要求4所述的一种三轴加工中心的换刀装置,其特征在于:所述驱动盘(11)的上表面固定连接有同心的圆块(9),所述驱动盘(11)的上表面边缘部固定连接有拨柱(10),所述槽盘(16)通过弧面(19)与圆块(9)相贴合。

6.根据权利要求5所述的一种三轴加工中心的换刀装置,其特征在于:所述槽盘(16)的内部固定连接有立轴(4),所述立轴(4)的顶端与刀盘(2)固定连接,所述立轴(4)的底端转动连接有固定块(3),所述固定块(3)的底面与工作台(1)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种三轴加工中心的换刀装置,其特征在于:所述固定块(3)的上表面固定连接有马达(12),所述马达(12)的输出端与驱动盘(11)固定连接。

一种三轴加工中心的换刀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及三轴加工中心技术领域,具体为一种三轴加工中心的换刀装置。

背景技术

[0002] 背加工中心是一种高效、精密的数控机床,可以加工复杂曲面、精密零件。它具有高精度、高速、高灵活性和高自动化等优点。根据轴数不同,可分为三轴、四轴、五轴和六轴以上的多轴加工中心。根据不同的工作台,可以分为立式和卧式两种。根据控制系统的不同,又可以分为伺服控制系统和采用数字控制技术的加工中心。工作过程主要包含以下几个步骤:将加工的工件放在机床工作台上,并通过夹具或气动装置进行夹紧,在加工前,需要通过数控系统输入工件坐标和加工路径,采用刀具在工件表面进行切削加工。切削工具通过数控系统自动控制,按照预先设定的路径进行加工。当有多个部位需要加工时,需要重新安装切削工具。在加工过程中需要不断检测工件精度,根据检测结果做出相应的调整。

[0003] 现有的三轴加工中心换刀装置在更换过程中,对刀具的夹持效果较差,在对刀具进行拆卸或安装时,常导致刀具出现偏移或歪斜,使刀具安装不够牢固,进而影响刀具的使用,同时,在刀具调节的过程中,刀具易在刀库中产生碰撞,导致刀具出现损伤,为此,我们提出一种三轴加工中心的换刀装置。

实用新型内容

[0004] 针对上述背景技术中对现有技术存在的对刀具夹持效果较差,且刀具安装不够牢固的问题不足和缺陷。

[0005] 本实用新型公开的一种三轴加工中心的换刀装置,包括工作台和刀盘以及驱动刀盘间歇转动的间歇机构,所述工作台的内部固定连接有固定架,所述固定架的两个顶端均固定连接有导块,每个所述导块的内部均滑动连接有卡爪,每个所述卡爪相互靠近的一侧面均固定连接有夹块,两个所述夹块之间卡接有刀具,通过两个导块的限位作用,两个卡爪可以在轴向方向移动并靠拢夹紧刀具,所述刀具的外表面与刀盘卡接。

[0006] 进一步的,所述固定架的内部固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的输出端固定连接有推杆。

[0007] 进一步的,所述推杆的顶端转动连接有两个连杆,每个所述连杆相互远离的一端均与对应的卡爪转动连接。

[0008] 进一步的,所述间歇机构由槽盘和驱动盘组成,所述槽盘沿径向方向开设有等距离排列的驱动槽,以及弧面。

[0009] 进一步的,所述驱动盘的上表面固定连接有同心的圆块,所述驱动盘的上表面边缘部固定连接有拨柱,所述槽盘通过弧面与圆块相贴合。

[0010] 进一步的,所述槽盘的内部固定连接有立轴,所述立轴的顶端与刀盘固定连接,所述立轴的底端转动连接有固定块,所述固定块的底面与工作台固定连接。

[0011] 进一步的,所述固定块的上表面固定连接有马达,所述马达的输出端与驱动盘固

定连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过设置有刀具、夹块、卡爪、推杆、伸缩杆、连杆,在装置的使用中,通过伸缩杆向上推动推杆运动,使得推杆带动两个连杆运动,使得两个连杆带动两个卡爪向上且靠拢的远动,进而带动两个夹块向上且靠拢的远动,实现对刀具夹紧的目的。

[0014] 2、本实用新型通过设置有槽盘、驱动盘、拨柱、立轴、刀盘,在本装置的使用时,通过驱动盘转动带动拨柱转动,使得拨柱进入到槽盘的驱动槽的内部驱动槽盘转动,槽盘转动带动立轴转动,立轴转动带动刀盘转动,当拨柱从驱动槽脱离时,槽盘停止转动,刀盘也停止转动,达到使得刀盘能够间歇的转动的目的。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型整体三维结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型正视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型槽盘三维结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型槽盘俯视结构示意图。

[0020] 图中:1、工作台;2、刀盘;3、固定块;4、立轴;5、刀具;6、卡爪;7、导块;8、固定架;9、圆块;10、拨柱;11、驱动盘;12、马达;13、推杆;14、伸缩杆;15、连杆;16、槽盘;17、夹块;18、驱动槽;19、弧面。

具体实施方式

[0021] 以下将以图示揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实物上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实物上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实物上的细节是非必要的。此外,为简化图示起见,一些习知惯用的结构与组件在图示中将以简单的示意的方式绘示之。

[0022] 请参阅图1、2、3、4,本实用新型的一种三轴加工中心的换刀装置,包括工作台1和刀盘2以及驱动刀盘2间歇转动的间歇机构,工作台1的内部固定连接有固定架8,固定架8的两个顶端均固定连接有导块7,每个导块7的内部均滑动连接有卡爪6,两个导块7对称布置,两个卡爪6对称运动,每个卡爪6相互靠近的一侧面均固定连接有夹块17,两个夹块17之间卡接有刀具5,通过两个导块7的限位作用,两个卡爪6可以在轴向方向移动并靠拢夹紧刀具5,刀具5的外表面与刀盘2卡接,在需要进行更换刀具5时,首先转动刀盘2,使得对应的刀具5进入到指定位置,然后驱动两个卡爪6向上运动,由于两个导块7的限位作用,使得两个卡爪6向上运动的同时相互靠拢的移动,进而两个卡爪6运动带动两个夹块17相互靠拢的移动,从而使得两个夹块17对刀具5夹紧。

[0023] 请参阅图1、2、3,固定架8的内部固定连接有伸缩杆14,伸缩杆14的输出端固定连接有推杆13,伸缩杆14动作带动推杆13向上或者向下运动。

[0024] 请参阅图1、2、3,推杆13的顶端转动连接有两个连杆15,每个连杆15相互远离的一端均与对应的卡爪6转动连接,两个卡爪6运动的工作原理是,伸缩杆14动作推动推杆13向

上运动,推杆13向上运动带动两个连杆15向上运动,两个连杆15带动两个卡爪6向上运动,两个卡爪6向上运动的同时带动两个夹块17相互靠拢的运动,从而实现两个夹块17对刀具5进行夹紧。

[0025] 请参阅图1、3、4,间歇机构由槽盘16和驱动盘11组成,槽盘16沿径向方向开设有等距离排列的驱动槽18,以及弧面19,推杆13的中轴线、槽盘16的轴心线以及驱动盘11的中轴线在一个面上,刀盘2上的放置槽和槽盘16的驱动槽18的数目相同。

[0026] 请参阅图1、3、4,驱动盘11的上表面固定连接有同心的圆块9,驱动盘11的上表面边缘部固定连接有拨柱10,槽盘16通过弧面19与圆块9相贴合,驱动盘11转动带动圆块9和拨柱10转动,使得拨柱10进入到槽盘16的驱动槽18的内部,进而带动槽盘16转动,当拨柱10脱离槽盘16时,槽盘16的弧面19与圆块9的外表面相贴合,此时槽盘16停止转动,随着驱动盘11每转一圈,拨柱10就拨动槽盘16转动一次,使得槽盘16形成间歇的转动。

[0027] 请参阅图1、2、3、4,槽盘16的内部固定连接有立轴4,立轴4的顶端与刀盘2固定连接,立轴4的底端转动连接有固定块3,固定块3的底面与工作台1固定连接,槽盘16转动带动立轴4转动,立轴4转动带动刀盘2间歇转动,实现刀盘2间歇转动的目的。

[0028] 请参阅图1、2、3、4,固定块3的上表面固定连接有马达12,马达12的输出端与驱动盘11固定连接,在使用时,当需要更换刀具5时,通过程序控制马达12转动,马达12转动带动驱动盘11转动,驱动盘11转动带动拨柱10转动,拨柱10转动带动槽盘16间歇的转动,槽盘16转动带动刀盘2间歇转动,使得刀盘2的对应的刀具5转动到指定的位置,然后伸缩杆14动作推动推杆13向上运动,推杆13向上运动带动两个卡爪6运动,进而带动两个夹块17对对应的刀具5夹紧,之后三轴加工中心的转轴运动与刀具5卡接,从而对刀具5进行安装。

[0029] 在使用本实用新型时:在使用时,当需要更换刀具5时,通过程序控制马达12转动,马达12转动带动驱动盘11转动,驱动盘11转动带动拨柱10转动,拨柱10转动带动槽盘16间歇的转动,槽盘16转动带动刀盘2间歇转动,使得刀盘2的对应的刀具5转动到指定的位置,然后伸缩杆14动作推动推杆13向上运动,推杆13向上运动带动两个卡爪6运动,进而带动两个夹块17对对应的刀具5夹紧,之后三轴加工中心的转轴运动与刀具5卡接,从而对刀具5进行安装。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施方式而已,并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理以内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本实用新型的权利要求范围之内。

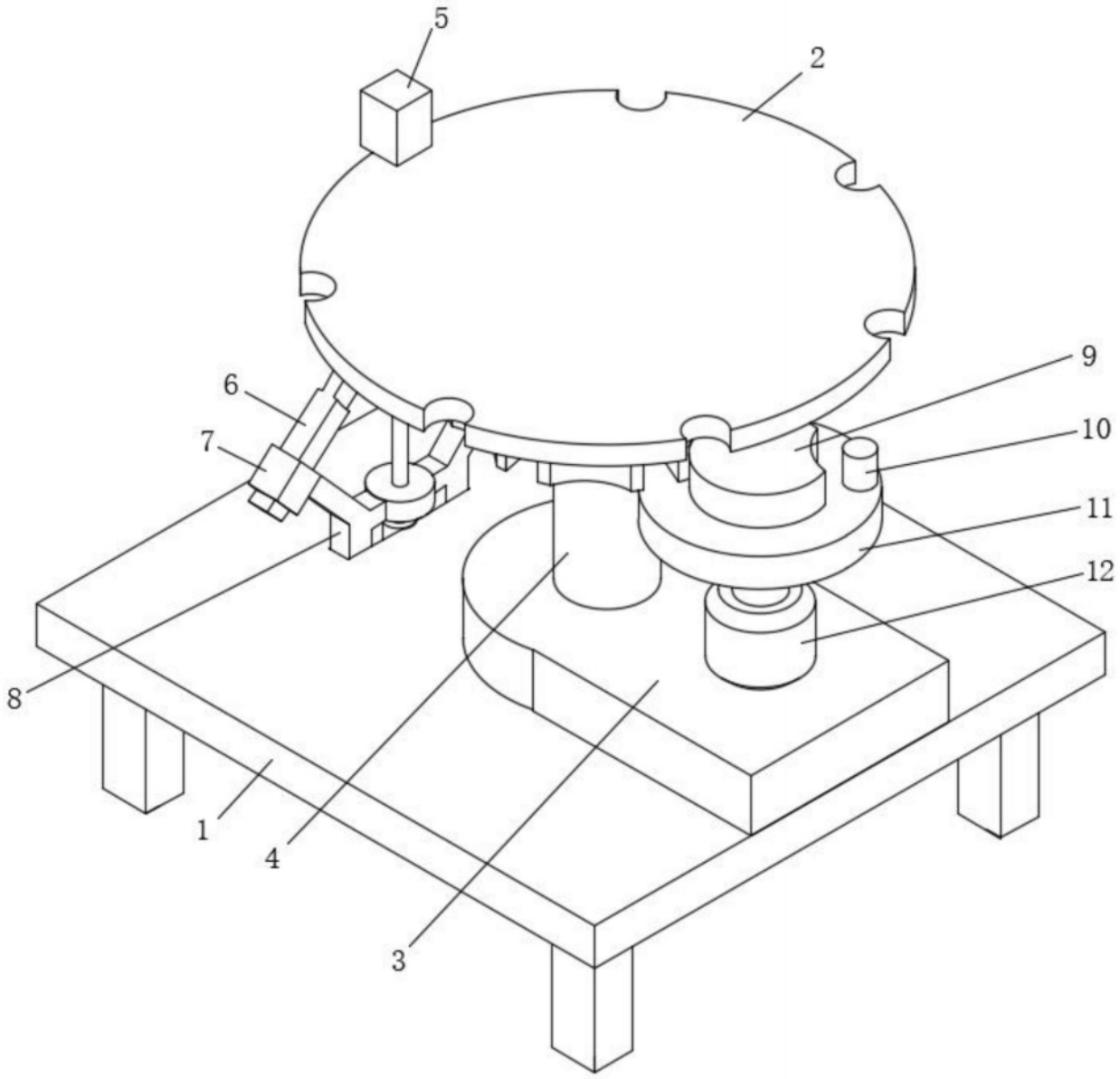


图1

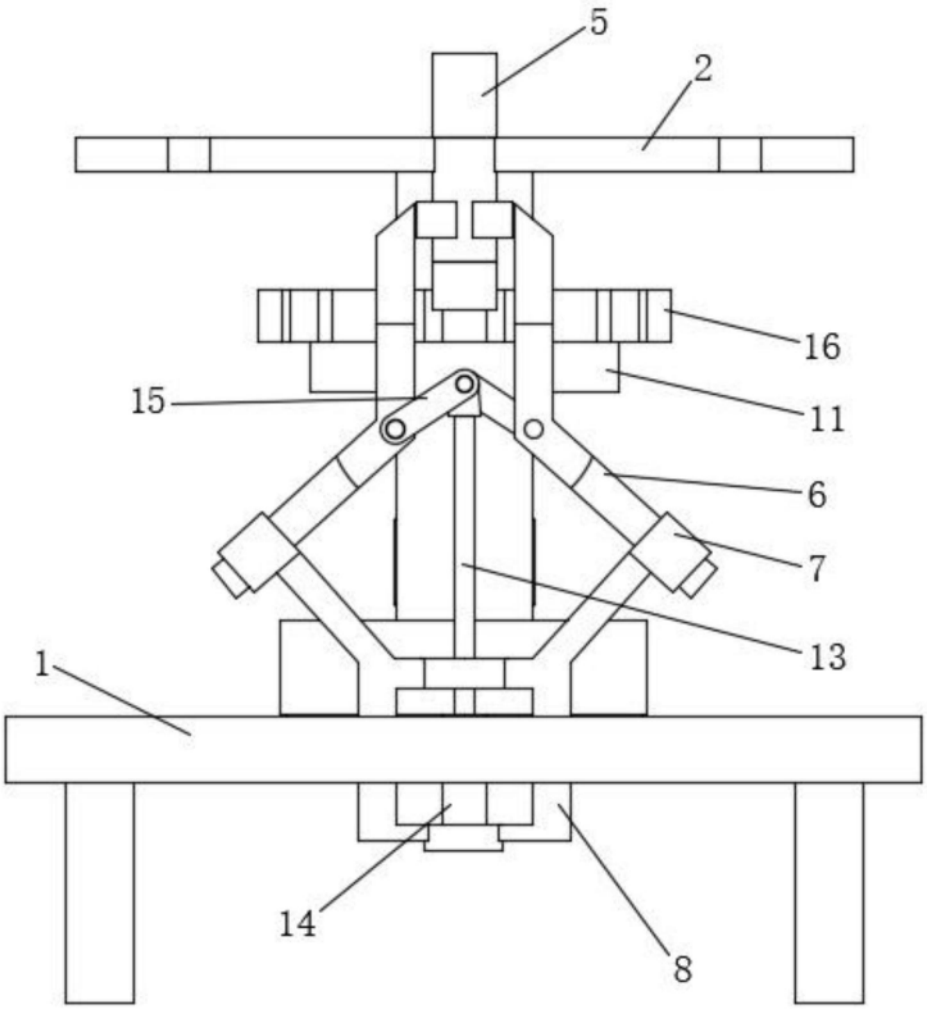


图2

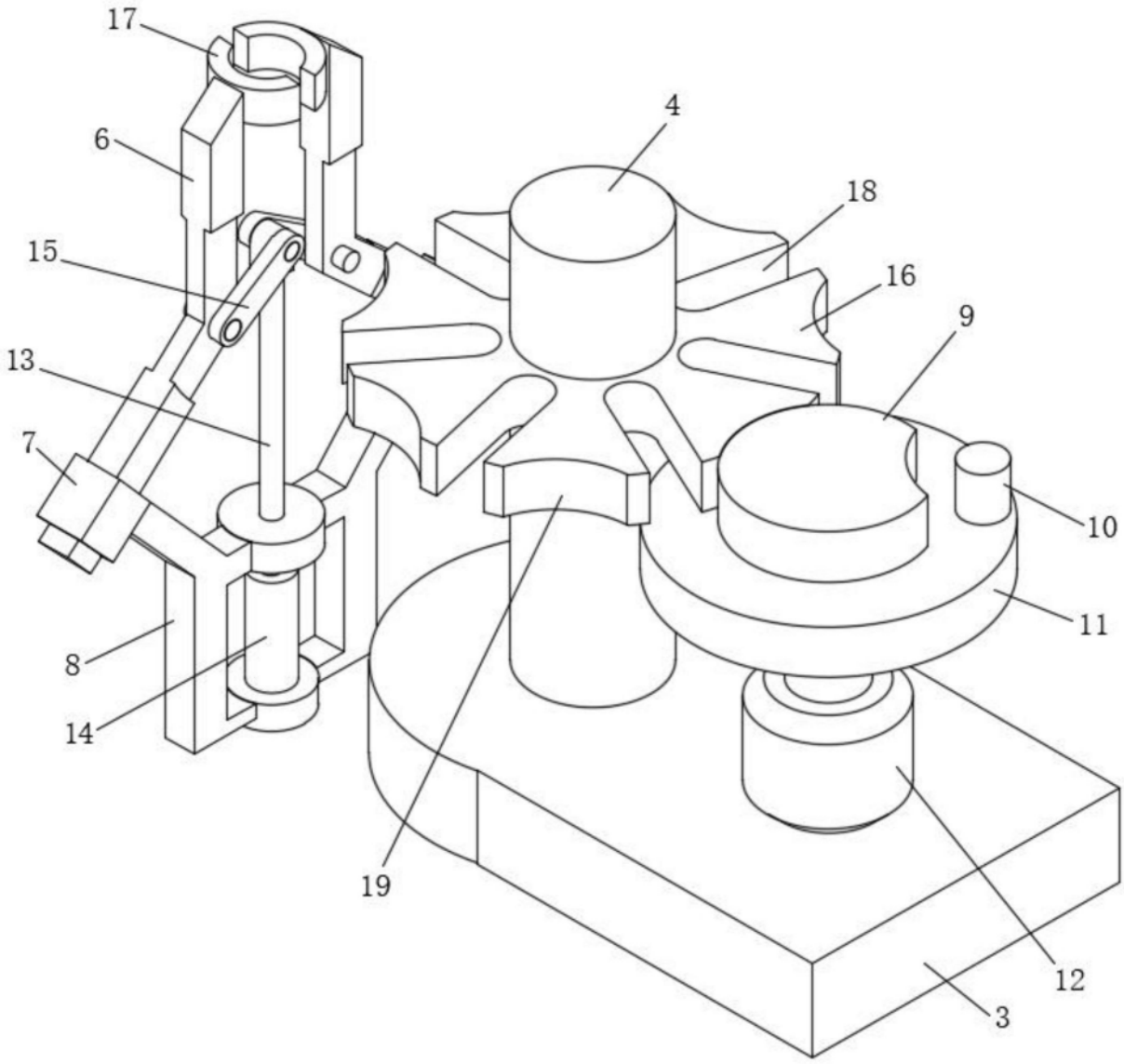


图3

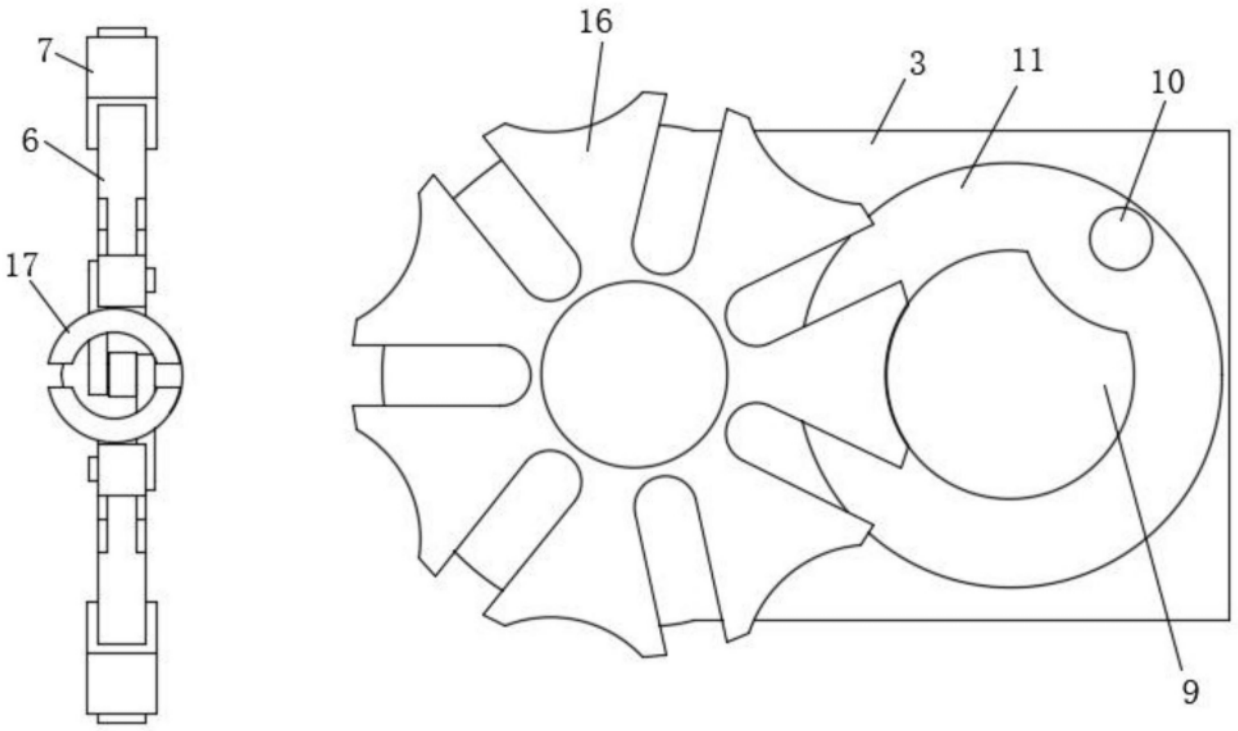


图4