



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222754977 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202421090338.6

(22) 申请日 2024.05.20

(73) 专利权人 杭州冠旭电子科技有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区临浦镇
高田陈社区

(72) 发明人 胡中 刘美蓉

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11904
专利代理师 种晓颖

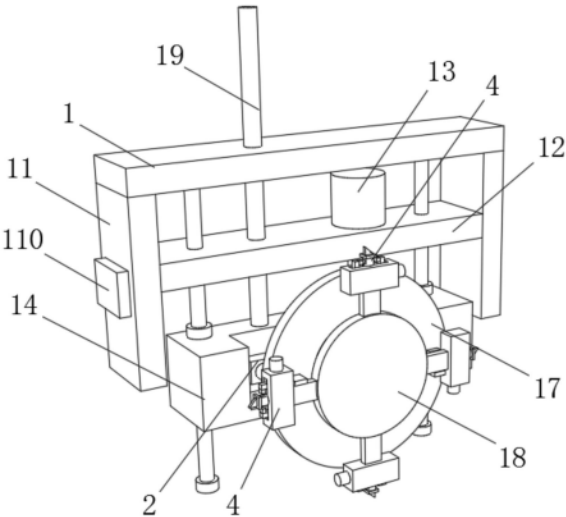
(51) Int.Cl.
B23Q 3/155 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种数控机床换刀结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种数控机床换刀结构,包括顶板,顶板底部的两侧均固定安装有支撑架,两个支撑架之间固定连接安装有安装板,安装板的顶部设置有液压缸,液压缸底部的输出杆贯穿安装板,且与安装座的顶部固定连接,安装座的表面开设有槽口,槽口内壁的两侧设有限位组件,槽口内壁的中部通过固定架与安装圆盘的一侧固定连接,安装圆盘的另一侧转动连接有刀盘,刀盘的边侧设有辅助组件。本实用新型:通过两个固定座上的两个电动推杆穿过安装圆盘上的两个第一插孔,并带动两个限位块与两个连接块接触受力,两个限位块配合两个阻挡块对两个连接块进行限位阻挡,由于两个阻挡块位于两个连接块的上下方,从而便于在旋转刀盘后对刀具的位置进行限位固定。



1. 一种数控机床换刀结构,包括顶板(1),其特征在于:所述顶板(1)底部的两侧均固定安装有支撑架(11),两个所述支撑架(11)之间固定连接有安装板(12),所述安装板(12)的顶部设置有液压缸(13),所述液压缸(13)底部的输出杆贯穿安装板(12),且与安装座(14)的顶部固定连接,所述安装座(14)的表面开设有槽口(15),所述槽口(15)内壁的两侧设有限位组件(2),所述槽口(15)内壁的中部通过固定架(16)与安装圆盘(17)的一侧固定连接,所述安装圆盘(17)的另一侧转动连接有刀盘(18),所述刀盘(18)的边侧设有辅助组件(3);

所述限位组件(2)包括安装在槽口(15)内壁两侧的两个固定座(21),两个所述固定座(21)的一侧均固定安装有电动推杆(22),两个所述电动推杆(22)的伸缩端与安装圆盘(17)表面开设有的两个第一插孔(171)穿插连接,且固定连接有限位块(23),所述限位块(23)一侧的上方设置有阻挡块(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床换刀结构,其特征在于:所述辅助组件(3)包括安装在刀盘(18)边侧的若干个连接块(31),若干个所述连接块(31)的表面均可与两个阻挡块(24)接触,若干个所述连接块(31)的另一端均固定安装有调节盒(32),所述调节盒(32)的一侧开设有安装槽(33),所述调节盒(32)的一端设置有微型电机(34),所述微型电机(34)的输出轴延伸至调节盒(32)的内部,且固定连接有螺纹杆(35),所述螺纹杆(35)的另一端与安装槽(33)内壁的底部转动连接,所述螺纹杆(35)的表面螺纹连接有两个反向螺纹的滑块(36),两个滑块(36)的一端均与安装槽(33)内壁一侧开设有的贯穿槽(37)滑动连接,所述贯穿槽(37)内壁的中部开设有插槽(38)。

3. 根据权利要求2所述的一种数控机床换刀结构,其特征在于:所述插槽(38)的内壁卡合连接有刀杆(4),所述刀杆(4)的另一端设有刀具(41),所述刀杆(4)的表面开设有两个卡槽(42),两个所述卡槽(42)的内壁与两个滑块(36)的一端卡合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种数控机床换刀结构,其特征在于:所述槽口(15)内壁的中部设置有旋转电机(151),所述旋转电机(151)的输出轴固定连接转动轴(152),所述转动轴(152)的另一端与安装圆盘(17)中部开设有的第二插孔(172)穿插连接,且与刀盘(18)一侧的中部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床换刀结构,其特征在于:所述刀盘(18)的一侧固定安装有安装环(181),所述安装环(181)的另一端与安装圆盘(17)一侧开设有的环形槽(173)内壁滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种数控机床换刀结构,其特征在于:所述安装板(12)顶部的两侧均开设有第一通孔(121),两个所述第一通孔(121)的内壁均穿插连接有导向杆(122),所述导向杆(122)的表面与安装座(14)顶部两侧内部均设有的滑套(141)穿插连接,所述导向杆(122)的底部设置有限位圆环(123),所述顶板(1)、安装板(12)和安装座(14)之间设置有限位杆(19)。

7. 根据权利要求4所述的一种数控机床换刀结构,其特征在于:所述支撑架(11)的一侧设置有控制面板(110),所述旋转电机(151)、电动推杆(22)和微型电机(34)均通过控制面板(110)与外接电源电性连接。

一种数控机床换刀结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于数控机床技术领域,具体涉及一种数控机床换刀结构。

背景技术

[0002] 数控机床上配备有刀盘,进行加工所需的刀头固定在刀盘上,较为常见的刀盘和刀头的固定结构是利用楔块和楔块螺钉进行固定,同时加工不同的工件需要对刀盘上的刀具进行调整,经检索申请号为“CN202021562032.8”所公开的“一种数控机床换刀装置结构”其记载了“装置采用固定架、右支撑架、下固定架和左支撑架构成安装架结构,以便在安装柄和拉杆的安装,方便伸缩气缸进行伸缩时,带动拉杆往安装柄内伸缩,以便调整刀盘的高低度,且在刀盘上环设有多组夹爪,夹爪的外端固定上刀柄,每组刀柄上都可以安装上刀具,可同时安装多组刀具,提高加工效率,提高换刀的灵活性,避免卡刀的现象”,但该装置在使用时还存在以下缺陷:现有的数控机床换刀结构在使用时需要对刀盘进行旋转,但旋转后刀盘上刀具的位置存在误差,同时采用夹爪的方式来更换和安装刀具不够安全,所以需要设计一种实用性强的数控机床换刀结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种数控机床换刀结构,旨在解决现有技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种数控机床换刀结构,包括顶板,所述顶板底部的两侧均固定安装有支撑架,两个所述支撑架之间固定连接安装有安装板,所述安装板的顶部设置有液压缸,所述液压缸底部的输出杆贯穿安装板,且与安装座的顶部固定连接,所述安装座的表面开设有槽口,所述槽口内壁的两侧设有限位组件,所述槽口内壁的中部通过固定架与安装圆盘的一侧固定连接,所述安装圆盘的另一侧转动连接有刀盘,所述刀盘的边侧设有辅助组件;

[0005] 所述限位组件包括安装在槽口内壁两侧的两个固定座,两个所述固定座的一侧均固定安装有电动推杆,两个所述电动推杆的伸缩端与安装圆盘表面开设有的两个第一插孔穿插连接,且固定连接有限位块,所述限位块一侧的上方设置有阻挡块。

[0006] 为了使得便于对不同的刀具进行固定和更换,作为本实用新型一种优选的,所述辅助组件包括安装在刀盘边侧的若干个连接块,若干个所述连接块的表面均可与两个阻挡块接触,若干个所述连接块的另一端均固定安装有调节盒,所述调节盒的一侧开设有安装槽,所述调节盒的一端设置有微型电机,所述微型电机的输出轴延伸至调节盒的内部,且固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的另一端与安装槽内壁的底部转动连接,所述螺纹杆的表面螺纹连接有两个反向螺纹的滑块,两个滑块的一端均与安装槽内壁一侧开设有的贯穿槽滑动连接,所述贯穿槽内壁的中部开设有插槽。

[0007] 为了使得便于对刀具进行安装固定,作为本实用新型一种优选的,所述插槽的内壁卡合连接有刀杆,所述刀杆的另一端设有刀具,所述刀杆的表面开设有两个卡槽,两个所

述卡槽的内壁与两个滑块的一端卡合连接。

[0008] 为了使得便于带动刀盘进行转动,调整刀具的角度,作为本实用新型一种优选的,所述槽口内壁的中部设置有旋转电机,所述旋转电机的输出轴固定连接转动轴,所述转动轴的另一端与安装圆盘中部开设有的第二插孔穿插连接,且与刀盘一侧的中部固定连接。

[0009] 为了使得便于对刀盘的转动进行限位,作为本实用新型一种优选的,所述刀盘的一侧固定安装有安装环,所述安装环的另一端与安装圆盘一侧开设有的环形槽内壁滑动连接。

[0010] 为了使得便于对安装座的移动进行限位,作为本实用新型一种优选的,所述安装板顶部的两侧均开设有第一通孔,两个所述第一通孔的内壁均穿插连接有导向杆,所述导向杆的表面与安装座顶部两侧内部均开设有的滑套穿插连接,所述导向杆的底部设置有限位圆环,所述顶板、安装板和安装座之间设置有限位杆。

[0011] 为了使得对装置内部的用电器进行控制,作为本实用新型一种优选的,所述支撑架的一侧设置有控制面板,所述旋转电机、电动推杆和微型电机均通过控制面板与外接电源电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1) 通过两个固定座上的两个电动推杆穿过安装圆盘上的两个第一插孔,并带动两个限位块与两个连接块接触受力,两个限位块配合两个阻挡块对两个连接块进行限位阻挡,由于两个阻挡块位于两个连接块的上下方,从而便于在旋转刀盘后对刀具的位置进行限位固定;

[0014] 2) 通过微型电机配合螺纹杆带动两个反向螺纹的滑块在贯穿槽的内壁上移动,将刀具上的刀杆插进插槽内,两个滑块的一端与刀杆表面的两个卡槽卡合连接,从而将其限位固定,从而便于对不同的刀具进行安装和更换。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的部分结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的限位组件结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的辅助组件结构示意图。

[0020] 图中:1、顶板;11、支撑架;12、安装板;121、第一通孔;122、导向杆;123、限位圆环;13、液压缸;14、安装座;141、滑套;15、槽口;151、旋转电机;152、转动轴;16、固定架;17、安装圆盘;171、第一插孔;172、第二插孔;173、环形槽;18、刀盘;181、安装环;19、限位杆;110、控制面板;2、限位组件;21、固定座;22、电动推杆;23、限位块;24、阻挡块;3、辅助组件;31、连接块;32、调节盒;33、安装槽;34、微型电机;35、螺纹杆;36、滑块;37、贯穿槽;38、插槽;4、刀杆;41、刀具;42、卡槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例1

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供以下技术方案:一种数控机床换刀结构,包括顶板1,顶板1底部的两侧均固定安装有支撑架11,两个支撑架11之间固定连接有安装板12,安装板12的顶部设置有液压缸13,液压缸13底部的输出杆贯穿安装板12,且与安装座14的顶部固定连接,安装座14的表面开设有槽口15,槽口15内壁的两侧设有限位组件2,槽口15内壁的中部通过固定架16与安装圆盘17的一侧固定连接,安装圆盘17的另一侧转动连接有刀盘18,刀盘18的边侧设有辅助组件3;

[0024] 限位组件2包括安装在槽口15内壁两侧的两个固定座21,两个固定座21的一侧均固定安装有电动推杆22,两个电动推杆22的伸缩端与安装圆盘17表面开设有的两个第一插孔171穿插连接,且固定连接有限位块23,限位块23一侧的上方设置有阻挡块24。

[0025] 具体使用时,两个固定座21上的两个电动推杆22穿过安装圆盘17上的两个第一插孔171,并带动两个限位块23与两个连接块31接触受力,两个限位块23配合两个阻挡块24对两个连接块31进行限位阻挡,由于两个阻挡块24位于两个连接块31的上下方,从而便于在旋转刀盘18后对刀具41的位置进行限位固定。

[0026] 本实施例中,辅助组件3包括安装在刀盘18边侧的若干个连接块31,若干个连接块31的表面均可与两个阻挡块24接触,若干个连接块31的另一端均固定安装有调节盒32,调节盒32的一侧开设有安装槽33,调节盒32的一端设置有微型电机34,微型电机34的输出轴延伸至调节盒32的内部,且固定连接有螺纹杆35,螺纹杆35的另一端与安装槽33内壁的底部转动连接,螺纹杆35的表面螺纹连接有两个反向螺纹的滑块36,两个滑块36的一端均与安装槽33内壁一侧开设有的贯穿槽37滑动连接,贯穿槽37内壁的中部开设有插槽38。

[0027] 具体使用时,微型电机34配合螺纹杆35带动两个反向螺纹的滑块36在贯穿槽37的内壁上移动,将刀具41上的刀杆4插进插槽38内,两个滑块36的一端与刀杆4表面的两个卡槽42卡合连接,从而将其限位固定,从而便于对不同的刀具41进行安装和更换。

[0028] 本实施例中,插槽38的内壁卡合连接有刀杆4,刀杆4的另一端设有刀具41,刀杆4的表面开设有两个卡槽42,两个卡槽42的内壁与两个滑块36的一端卡合连接。

[0029] 具体使用时,两个滑块36的一端与刀杆4表面的两个卡槽42卡合连接,从而将其限位固定,便于对不同的刀具41安装和更换。

[0030] 本实施例中,槽口15内壁的中部设置有旋转电机151,旋转电机151的输出轴固定连接转动轴152,转动轴152的另一端与安装圆盘17中部开设有的第二插孔172穿插连接,且与刀盘18一侧的中部固定连接。

[0031] 具体使用时,旋转电机151配合转动轴152和第二插孔172带动刀盘18进行转动,刀盘18配合若干个连接块31带动若干个刀具41进行转动,从而实现旋转换刀。

[0032] 本实施例中,刀盘18的一侧固定安装有安装环181,安装环181的另一端与安装圆盘17一侧开设有的环形槽173内壁滑动连接。

[0033] 具体使用时,刀盘18带动安装环181在安装圆盘17的环形槽173内滑动,从而对刀盘18的转动进行限位。

[0034] 本实施例中,安装板12顶部的两侧均开设有第一通孔121,两个第一通孔121的内壁均穿插连接有导向杆122,导向杆122的表面与安装座14顶部两侧内部均设有的滑套141穿插连接,导向杆122的底部设置有限位圆环123,顶板1、安装板12和安装座14之间设置有限位杆19。

[0035] 具体使用时,液压缸13配合输出杆带动安装座14上的两个滑套141在两个导向杆122的表面进行滑动,从而调节刀盘18的高度,配合导向杆122上的限位圆环123对安装座14的移动范围进行限位,限位杆19在安装座14的移动下进行上下移动,从而保证安装座14上结构的稳定。

[0036] 本实施例中,支撑架11的一侧设置有控制面板110,旋转电机151、电动推杆22和微型电机34均通过控制面板110与外接电源电性连接。

[0037] 具体使用时,利用控制面板110对旋转电机151、电动推杆22和微型电机34进行控制,从而便于装置实现换刀。

[0038] 工作原理:使用该设备时将其与外部电源连接,首先液压缸13配合输出杆带动安装座14上的两个滑套141在两个导向杆122的表面滑动,从而调节刀盘18的高度,配合导向杆122上的限位圆环123对安装座14的移动范围限位,限位杆19在安装座14的移动下上下移动,保证安装座14上结构的稳定,旋转电机151配合转动轴152和第二插孔172带动刀盘18转动,刀盘18配合若干个连接块31带动若干个刀具41转动,从而实现旋转换刀,两个固定座21上的两个电动推杆22穿过安装圆盘17上的两个第一插孔171,并带动两个限位块23与两个连接块31接触受力,两个限位块23配合两个阻挡块24对两个连接块31限位阻挡,由于两个阻挡块24位于两个连接块31的上下方,便于在旋转刀盘18后对刀具41的位置限位固定,微型电机34配合螺纹杆35带动两个反向螺纹的滑块36在贯穿槽37的内壁上移动,将刀具41上的刀杆4插进插槽38内,两个滑块36的一端与刀杆4表面的两个卡槽42卡合连接,将其限位固定,便于对不同的刀具41安装和更换。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

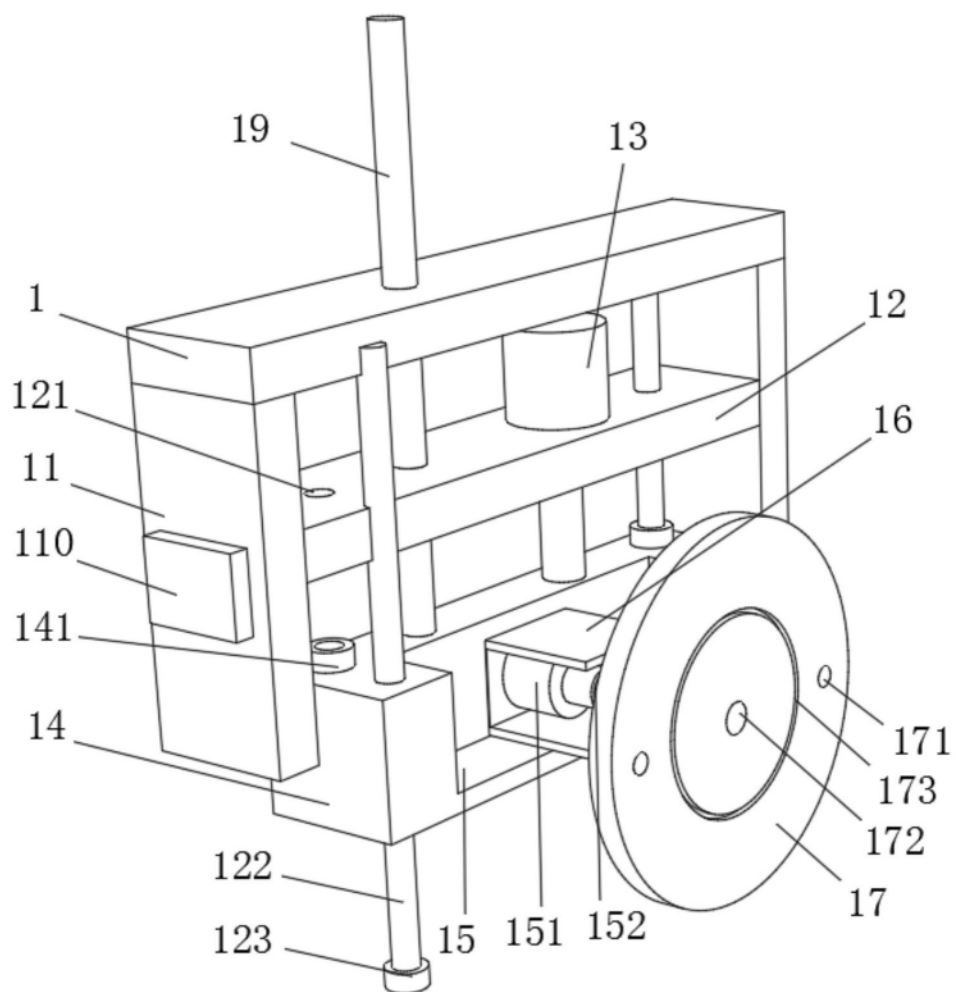


图2

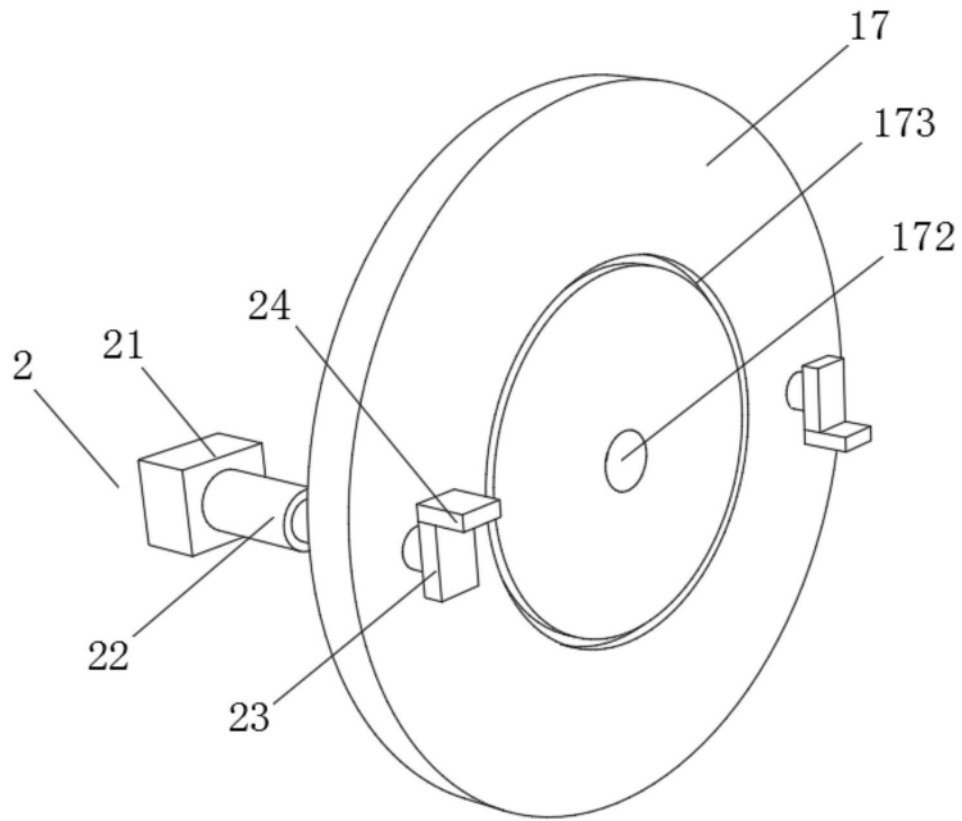


图3

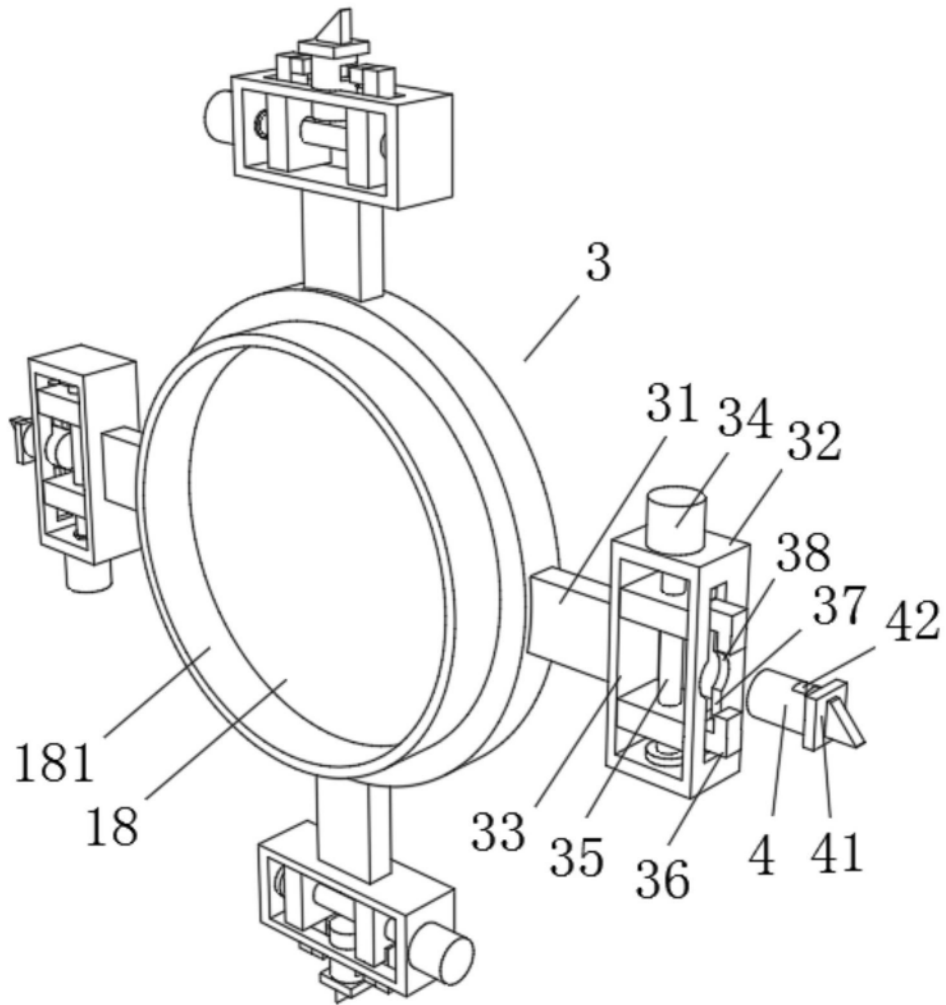


图4