



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118808807 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202411129177.1

(22) 申请日 2024.08.16

(71) 申请人 飞雅达智能设备(上海)有限公司
地址 200000 上海市浦东新区自由贸易试
验区临港新片区云汉路979号2楼

(72) 发明人 赵强

(74) 专利代理机构 上海邦德专利代理事务所
(普通合伙) 31312
专利代理师 孙绍武

(51) Int. Cl .
B23H 11/00 (2006.01)
B23H 1/00 (2006.01)

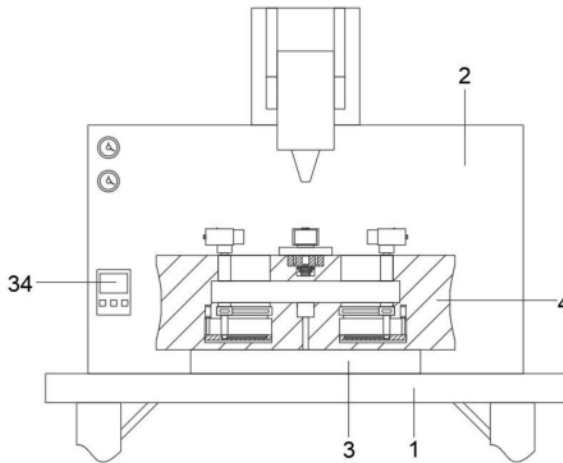
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种电火花机床用中心定位夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种电火花机床用中心定位夹具,包括支撑机床,支撑机床的顶部固定连接
有支撑底座,本发明的有益效果是:通过设置了
转动盘、弧形斜槽,实现了在转动柱转动时带动
外侧的转动盘进行转动,转动盘转动时带动四个
弧形斜槽进行转动调节,弧形斜槽在转动调节时
带动四个调节杆进行位置移动,四个调节杆带动
内部的调节滑板和顶部的支撑顶块向中间位置
同步移动,从而对支撑顶箱和定位夹块的夹持位
置进行调节,对电火花加工的工件进行中心定位
夹持处理,通过设置了六角转动拧块、调节丝杆
和移动滑板,实现了在对六角转动拧块进行转动
时,六角转动拧块转动时带动调节丝杆进行转
动,通过四个定位夹块对工件进行夹持定位处
理。



1. 一种电火花机床用中心定位夹具,包括支撑机床(1),其特征在于,所述支撑机床(1)的顶部固定连接有支撑底座(3),所述支撑底座(3)的顶部固定连接有支撑台(4),所述支撑台(4)的内部转动连接有转动柱(9),所述转动柱(9)的外侧固定连接有转动盘(5),所述转动盘(5)与支撑台(4)转动连接,所述转动盘(5)的内部等距开设有四个弧形斜槽(6),四个所述弧形斜槽(6)的内部均滑动连接有调节杆(7),所述调节杆(7)与支撑台(4)滑动连接,四个所述调节杆(7)的底部均固定连接有二号限位滑块(14),所述支撑台(4)的内部等距开设有四个与二号限位滑块(14)配合的一号限位滑槽(31),所述二号限位滑块(14)与一号限位滑槽(31)滑动连接,四个所述调节杆(7)的内部均滑动连接有调节滑板(8),所述调节滑板(8)与二号限位滑块(14)滑动连接,所述支撑台(4)的内部滑动连接有滑动支环(10),所述调节滑板(8)与滑动支环(10)滑动连接,所述支撑台(4)的内部等距安装有四个一号气缸(11),四个所述一号气缸(11)的输出端均与滑动支环(10)固定连接,所述支撑台(4)的内部转动连接有转动杆(36),所述转动杆(36)的顶端与转动柱(9)固定连接,所述转动杆(36)与支撑底座(3)转动连接,所述支撑底座(3)的内部安装有一号伺服电机(16),所述一号伺服电机(16)的输出端与转动杆(36)固定连接,四个是调节滑板(8)的顶部均固定连接有支撑顶块(17),四个所述支撑顶块(17)的顶部均固定连接有支撑顶箱(18),四个所述支撑顶箱(18)的内部均滑动连接有定位夹块(23),所述支撑台(4)的顶部开设有收纳槽(35),所述收纳槽(35)的内侧转动连接有转动支座(26),所述支撑台(4)的内部设有二号伺服电机(30),所述二号伺服电机(30)的输出端与转动支座(26)固定连接,所述转动支座(26)的内部安装有二号气缸(27),所述二号气缸(27)的输出端固定连接有机件支撑底板(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:所述滑动支环(10)的内部等距开设有四个三号限位滑槽(33),四个所述三号限位滑槽(33)的内部均滑动连接有一号限位滑块(12),所述一号限位滑块(12)与调节滑板(8)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:四个所述一号限位滑块(12)的内部均滑动连接有一号限位滑杆(13),所述一号限位滑杆(13)与三号限位滑槽(33)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:四个所述二号限位滑块(14)的两侧均固定连接有限位支板(15),四个所述一号限位滑槽(31)的内侧均开设有两个与限位支板(15)配合的二号限位滑槽(32),所述限位支板(15)与二号限位滑槽(32)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:四个所述支撑顶箱(18)的内部均滑动连接有移动滑板(20),四个所述移动滑板(20)的一侧均固定连接有两个调节板(22),所述调节板(22)与支撑顶箱(18)滑动连接,两个所述调节板(22)与定位夹块(23)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:所述移动滑板(20)的内部螺纹连接有调节丝杆(19),所述调节丝杆(19)与支撑顶箱(18)转动连接,所述支撑顶箱(18)的一侧转动连接有六角转动拧块(21),所述调节丝杆(19)的一端与六角转动拧块(21)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:所述移动滑板(20)的顶部固定连接指示块(24),所述指示块(24)与支撑顶箱(18)滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:四个所述支撑顶箱(18)的顶部均设有与指示块(24)配合的指示线(25)。

9. 根据权利要求8所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:所述工件支撑底板(29)的底部对称固定连接有两个二号限位滑杆(28),两个所述二号限位滑杆(28)均与转动支座(26)滑动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种电火花机床用中心定位夹具,其特征在于:所述支撑机床(1)的顶部设有电火花加工机架(2),所述电火花加工机架(2)的一侧安装有控制面板(34),所述一号气缸(11)、一号伺服电机(16)、二号气缸(27)和二号伺服电机(30)均与控制面板(34)电性连接。

一种电火花机床用中心定位夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及中心定位夹具技术领域,具体为一种电火花机床用中心定位夹具。

背景技术

[0002] 电火花机床又称数控电火花机床、电火花、火花机等是一种电加工设备。俄罗斯拉扎林科夫妇研究开关触点受火花放电腐蚀损坏的现象和原因时,发现电火花的瞬时高温可以使局部的金属熔化、氧化而被腐蚀掉,从而开创和发明了电火花加工方法,电火花是一种加工工艺,主要是利用具有特定几何形状的放电电极(EDM电极)在金属(导电)部件上烧灼出电极的几何形状。利用火花放电时产生的腐蚀现象对材料进行尺寸加工的方法,叫电火花加工,常用于冲裁模和铸模的生产,在现有的电火花机床加工工件时,需要对工件的固定位置进行定位,对不同形状的工件进行中心位置定位时不够方便,需要人工反复操作夹具对工件中心定位,且对于不同工件定位的夹持高度位置也不方便调节,需要中心定位的一面调节不方便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电火花机床用中心定位夹具,以解决上述背景技术中提出的现有的电火花机床加工工件时,需要对工件的固定位置进行定位,对不同形状的工件进行中心位置定位时不够方便,需要人工反复操作夹具对工件中心定位,且对于不同工件定位的夹持高度位置也不方便调节,需要中心定位的一面调节不方便的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电火花机床用中心定位夹具,包括支撑机床,所述支撑机床的顶部固定连接有支撑底座,所述支撑底座的顶部固定连接有支撑台,所述支撑台的内部转动连接有转动柱,所述转动柱的外侧固定连接有转动盘,所述转动盘与支撑台转动连接,所述转动盘的内部等距开设有四个弧形斜槽,四个所述弧形斜槽的内部均滑动连接有调节杆,所述调节杆与支撑台滑动连接,四个所述调节杆的底部均固定连接有一号限位滑块,所述支撑台的内部等距开设有四个与一号限位滑块配合的一号限位滑槽,所述一号限位滑块与一号限位滑槽滑动连接,四个所述调节杆的内部均滑动连接有调节滑板,所述调节滑板与一号限位滑块滑动连接,所述支撑台的内部滑动连接有滑动支环,所述调节滑板与滑动支环滑动连接,所述支撑台的内部等距安装有四个一号气缸,四个所述一号气缸的输出端均与滑动支环固定连接,所述支撑台的内部转动连接有转动杆,所述转动杆的顶端与转动柱固定连接,所述转动杆与支撑底座转动连接,所述支撑底座的内部安装有一号伺服电机,所述一号伺服电机的输出端与转动杆固定连接,四个是调节滑板的顶部均固定连接有一号支撑顶块,四个所述支撑顶块的顶部均固定连接有一号支撑顶箱,四个所述支撑顶箱的内部均滑动连接有定位夹块,所述支撑台的顶部开设有收纳槽,所述收纳槽的内侧转动连接有转动支座,所述支撑台的内部设有二号伺服电机,所述二号伺服电机的输出端与转动支座固定连接,所述转动支座的内部安装有二号气缸,所述二号气缸的输出端固定连接有一号工件支撑底板。

[0005] 作为本发明的一种优选方案:所述滑动支环的内部等距开设有四个三号限位滑槽,四个所述三号限位滑槽的内部均滑动连接有一号限位滑块,所述一号限位滑块与调节滑板固定连接。

[0006] 作为本发明的一种优选方案:四个所述一号限位滑块的内部均滑动连接有一号限位滑杆,所述一号限位滑杆与三号限位滑槽固定连接。

[0007] 作为本发明的一种优选方案:四个所述二号限位滑块的两侧均固定连接有限位支板,四个所述一号限位滑槽的内侧均开设有两个与限位支板配合的二号限位滑槽,所述限位支板与二号限位滑槽滑动连接。

[0008] 作为本发明的一种优选方案:四个所述支撑顶箱的内部均滑动连接有移动滑板,四个所述移动滑板的一侧均固定连接有两个调节板,所述调节板与支撑顶箱滑动连接,两个所述调节板与定位夹块固定连接。

[0009] 作为本发明的一种优选方案:所述移动滑板的内部螺纹连接有调节丝杆,所述调节丝杆与支撑顶箱转动连接,所述支撑顶箱的一侧转动连接有六角转动拧块,所述调节丝杆的一端与六角转动拧块固定连接。

[0010] 作为本发明的一种优选方案:所述移动滑板的顶部固定连接有指示块,所述指示块与支撑顶箱滑动连接。

[0011] 作为本发明的一种优选方案:四个所述支撑顶箱的顶部均设有与指示块配合的指示线。

[0012] 作为本发明的一种优选方案:所述工件支撑底板的底部对称固定连接有两个二号限位滑杆,两个所述二号限位滑杆均与转动支座滑动连接。

[0013] 作为本发明的一种优选方案:所述支撑机床的顶部设有电火花加工机架,所述电火花加工机架的一侧安装有控制面板,所述一号气缸、一号伺服电机、二号气缸和二号伺服电机均与控制面板电性连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置了转动盘、弧形斜槽,实现了在转动柱转动时带动外侧的转动盘进行转动,转动盘转动时带动四个弧形斜槽进行转动调节,弧形斜槽在转动调节时带动四个调节杆进行位置移动,四个调节杆带动内部的调节滑板和顶部的支撑顶块向中间位置同步移动,从而对支撑顶箱和定位夹块的夹持位置进行调节,对电火花加工的工件进行中心定位夹持处理,通过设置了六角转动拧块、调节丝杆和移动滑板,实现了在对六角转动拧块进行转动时,六角转动拧块转动时带动调节丝杆进行转动,调节丝杆转动时带动外侧的移动滑板进行位置移动,移动滑板移动时对调节板和定位夹块的伸出位置进行调节处理,通过四个定位夹块对工件进行夹持定位处理,通过设置了一号气缸、滑动支环,实现了一号气缸的输出端带动滑动支环进行高度位置调节,对四个调节滑板和顶部的支撑顶块进行支撑高度位置调节,对夹持工件的不同面的中心定位工作进行调节处理。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明支撑台内部结构示意图;

[0017] 图3为本发明图2中A处放大图;

[0018] 图4为本发明转动盘俯视图;

[0019] 图5为本发明支撑顶箱俯视图;

[0020] 图6为本发明滑动支环俯视图;

[0021] 图7为本发明调节杆内部结构示意图。

[0022] 图中:1、支撑机床;2、电火花加工机架;3、支撑底座;4、支撑台;5、转动盘;6、弧形斜槽;7、调节杆;8、调节滑板;9、转动柱;10、滑动支环;11、一号气缸;12、一号限位滑块;13、一号限位滑杆;14、二号限位滑块;15、限位支板;16、一号伺服电机;17、支撑顶块;18、支撑顶箱;19、调节丝杆;20、移动滑板;21、六角转动拧块;22、调节板;23、定位夹块;24、指示块;25、指示线;26、转动支座;27、二号气缸;28、二号限位滑杆;29、工件支撑底板;30、二号伺服电机;31、一号限位滑槽;32、二号限位滑槽;33、三号限位滑槽;34、控制面板;35、收纳槽;36、转动杆。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1至图7,本发明提供一种技术方案:一种电火花机床用中心定位夹具,包括支撑机床1,支撑机床1的顶部固定连接有支撑底座3,支撑底座3的顶部固定连接有支撑台4,支撑台4的内部转动连接有转动柱9,转动柱9的外侧固定连接有转动盘5,转动盘5与支撑台4转动连接,转动盘5的内部等距开设有四个弧形斜槽6,四个弧形斜槽6的内部均滑动连接有调节杆7,调节杆7与支撑台4滑动连接,四个调节杆7的底部均固定连接有二号限位滑块14,支撑台4的内部等距开设有四个与二号限位滑块14配合的一号限位滑槽31,二号限位滑块14与一号限位滑槽31滑动连接,四个调节杆7的内部均滑动连接有调节滑板8,调节滑板8与二号限位滑块14滑动连接,支撑台4的内部滑动连接有滑动支环10,调节滑板8与滑动支环10滑动连接,支撑台4的内部等距安装有四个一号气缸11,四个一号气缸11的输出端均与滑动支环10固定连接,支撑台4的内部转动连接有转动杆36,转动杆36的顶端与转动柱9固定连接,转动杆36与支撑底座3转动连接,支撑底座3的内部安装有一号伺服电机16,一号伺服电机16的输出端与转动杆36固定连接,四个是调节滑板8的顶部均固定连接有支撑顶块17,四个支撑顶块17的顶部均固定连接有支撑顶箱18,四个支撑顶箱18的内部均滑动连接有定位夹块23,支撑台4的顶部开设有收纳槽35,收纳槽35的内侧转动连接有转动支座26,支撑台4的内部设有二号伺服电机30,二号伺服电机30的输出端与转动支座26固定连接,转动支座26的内部安装有二号气缸27,二号气缸27的输出端固定连接有工件支撑底板29,通过二号伺服电机30的输出端带动转动支座26、二号气缸27和工件支撑底板29进行角度转动调节,对工件支撑底板29顶部的工件进行转动调节,在对工件中夹持位置进行中心定位。

[0025] 其中,滑动支环10的内部等距开设有四个三号限位滑槽33,四个三号限位滑槽33的内部均滑动连接有一号限位滑块12,一号限位滑块12与调节滑板8固定连接。

[0026] 其中,四个一号限位滑块12的内部均滑动连接有一号限位滑杆13,一号限位滑杆

13与三号限位滑槽33固定连接。

[0027] 其中,四个二号限位滑块14的两侧均固定连接有限位支板15,四个一号限位滑槽31的内侧均开设有两个与限位支板15配合的二号限位滑槽32,限位支板15与二号限位滑槽32滑动连接,在二号限位滑块14移动时带动两侧的限位支板15进行移动,限位支板15在二号限位滑槽32内限位滑动,对二号限位滑块14在一号限位滑槽31内的滑动位置进行进一步限位,提高了调节稳定性。

[0028] 其中,四个支撑顶箱18的内部均滑动连接有移动滑板20,四个移动滑板20的一侧均固定连接有两个调节板22,调节板22与支撑顶箱18滑动连接,两个调节板22与定位夹块23固定连接,通过四个定位夹块23对工件进行中心定位夹持处理。

[0029] 其中,移动滑板20的内部螺纹连接有调节丝杆19,调节丝杆19与支撑顶箱18转动连接,支撑顶箱18的一侧转动连接有六角转动拧块21,调节丝杆19的一端与六角转动拧块21固定连接,六角转动拧块21转动时带动调节丝杆19进行转动调节,调节丝杆19转动时带动移动滑板20、调节板22和定位夹块23进行位置调节,对定位夹块23的伸缩位置进行调节,对不同工件中的定位位置进行中心定位处理。

[0030] 其中,移动滑板20的顶部固定连接有指示块24,指示块24与支撑顶箱18滑动连接。

[0031] 其中,四个支撑顶箱18的顶部均设有与指示块24配合的指示线25,通过在指示块24移动时,对定位夹块23的调节位置通过指示块24和指示线25的配合进行调节监测处理。

[0032] 其中,工件支撑底板29的底部对称固定连接有两个二号限位滑杆28,两个二号限位滑杆28均与转动支座26滑动连接,通过设置的二号限位滑杆28对工件支撑底板29的高度调节位置进行限制处理,提高了工件支撑底板29调节时的稳定性。

[0033] 其中,支撑机床1的顶部设有电火花加工机架2,电火花加工机架2的一侧安装有控制面板34,一号气缸11、一号伺服电机16、二号气缸27和二号伺服电机30均与控制面板34电性连接,通过设置了控制面板34,实现了控制面板34对装置进行集中操控处理,提高了装置使用的安全性和工作效率。

[0034] 具体的,在使用时,将需要电火花加工的工件放置在工件支撑底板29上,通过工件支撑底板29对工件进行支撑,工件的形状分层时,对需要中心定位的位置进行调节,通过二号伺服电机30的输出端带动转动支座26、二号气缸27和工件支撑底板29进行角度转动调节,对工件支撑底板29顶部的工件进行转动调节,在对工件中圆柱体和正方体的位置进行中心定位时,无需调节各个定位夹块23在支撑顶箱18内的位置,通过控制面板34启动一号气缸11,一号气缸11的输出端带动滑动支环10进行高度位置移动,滑动支环10带动调节滑板8和支撑顶块17向上位置调节,支撑顶块17带动支撑顶箱18和定位夹块23进行高度位置调节,对夹持的位置进行定位调节,通过控制面板34启动一号伺服电机16,一号伺服电机16的输出端带动转动杆36进行转动,转动杆36转动时带动转动柱9进行转动,转动柱9转动时带动外侧的转动盘5进行转动,转动盘5转动时通过内部开设的四个弧形斜槽6顶动内侧的调节杆7进行移动,调节杆7移动时带动内部的调节滑板8进行移动,调节滑板8带动一号限位滑块12在一号限位滑杆13外侧限位滑动,在调节滑板8移动时带动支撑顶块17、支撑顶箱18和定位夹块23同步移动,通过四个定位夹块23对工件中圆柱体和正方体的位置进行中心定位,四个定位夹块23同步夹持定位,在对工件中长方体、不规则形状进行中心定位夹持时,对工件夹持的位置进行转动调节,调节四个正对定位夹块23的夹持面,通过人工转动六

角转动拧块21调节,六角转动拧块21转动时带动调节丝杆19进行转动调节,调节丝杆19转动时带动移动滑板20、调节板22和定位夹块23进行位置调节,对定位夹块23的伸缩位置进行调节,在移动滑板20移动时带动指示块24进行移动,指示块24移动时通过指示线25进行观察,对工件进行测量,通过指示线25观察定位夹块23的调节位置,通过四个定位夹块23进行中心定位夹持处理,方便对各个批次的工件进行快速中心定位夹持处理。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 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。

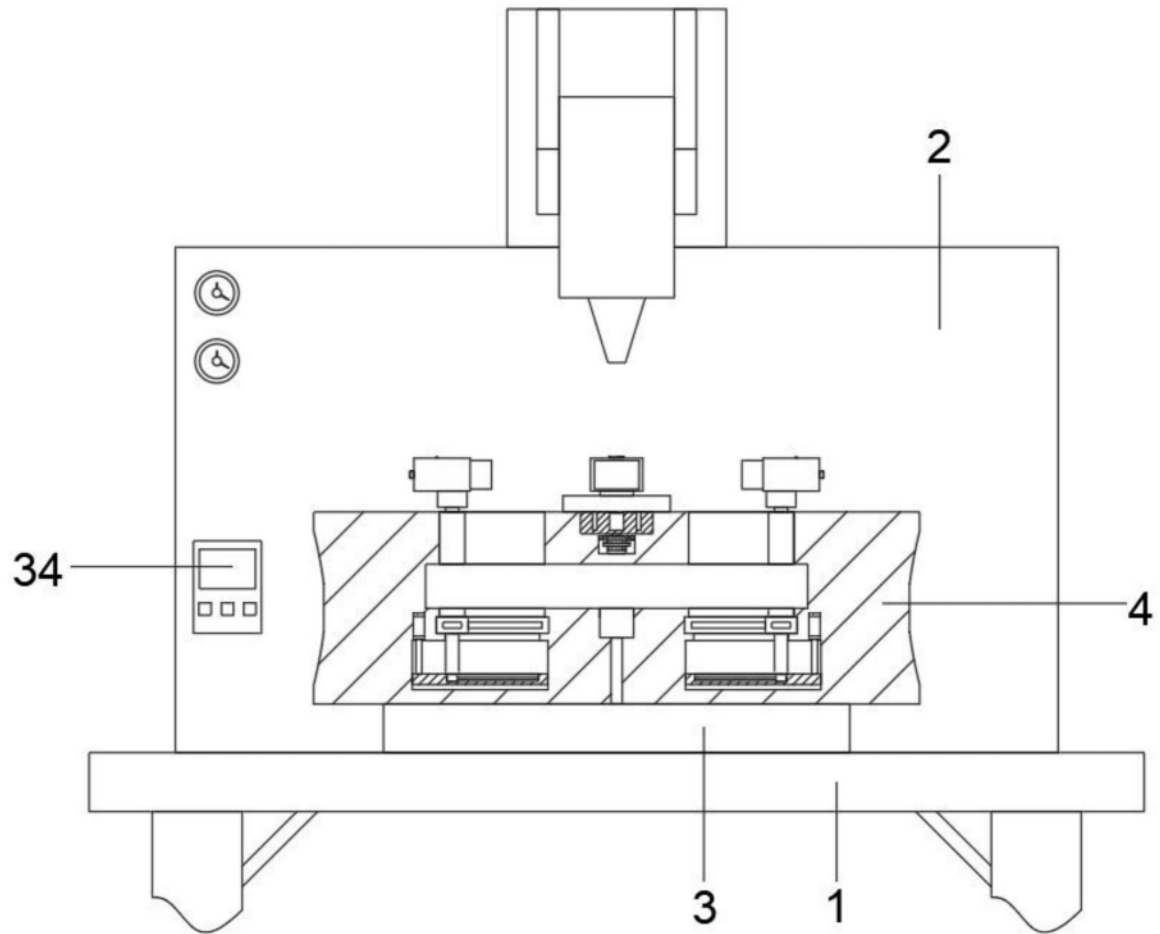


图1

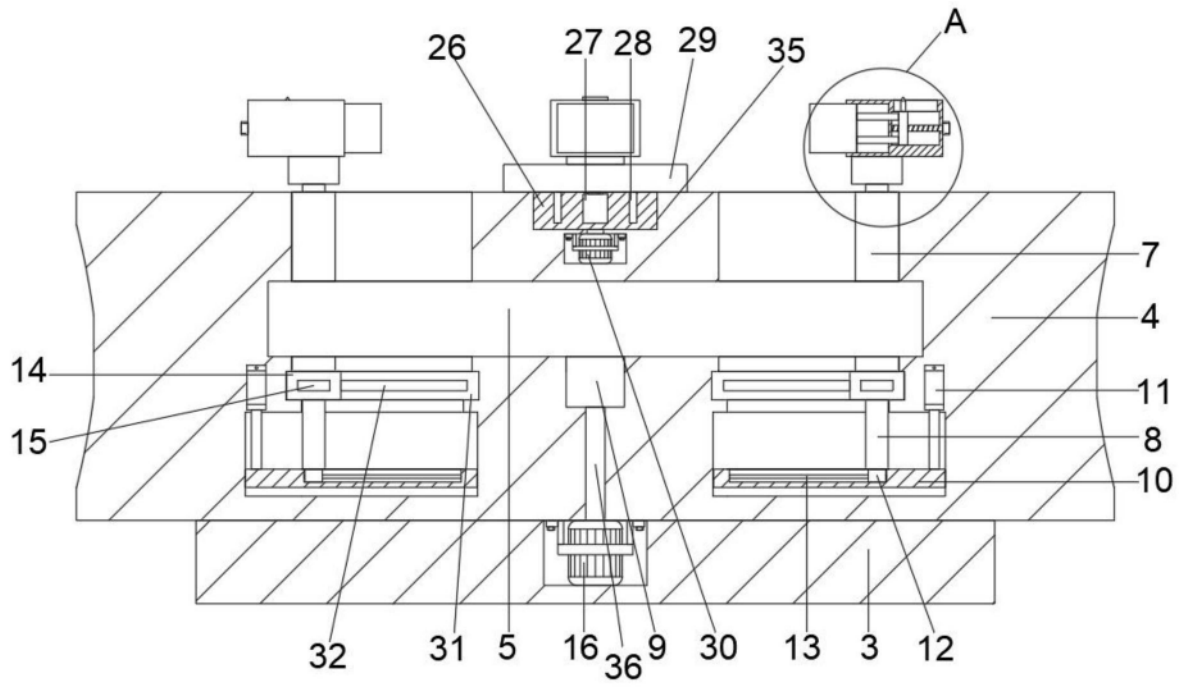


图2

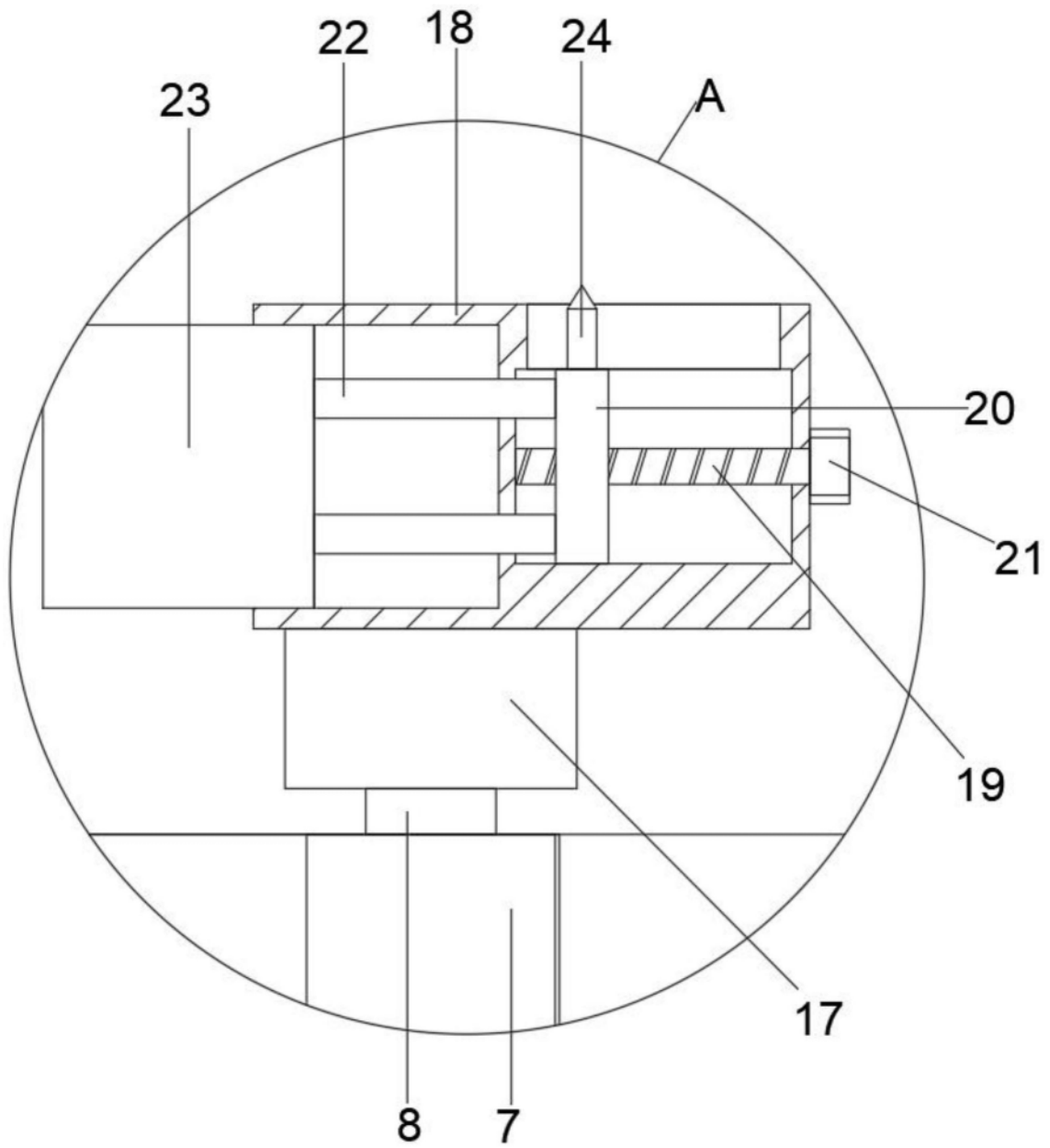


图3

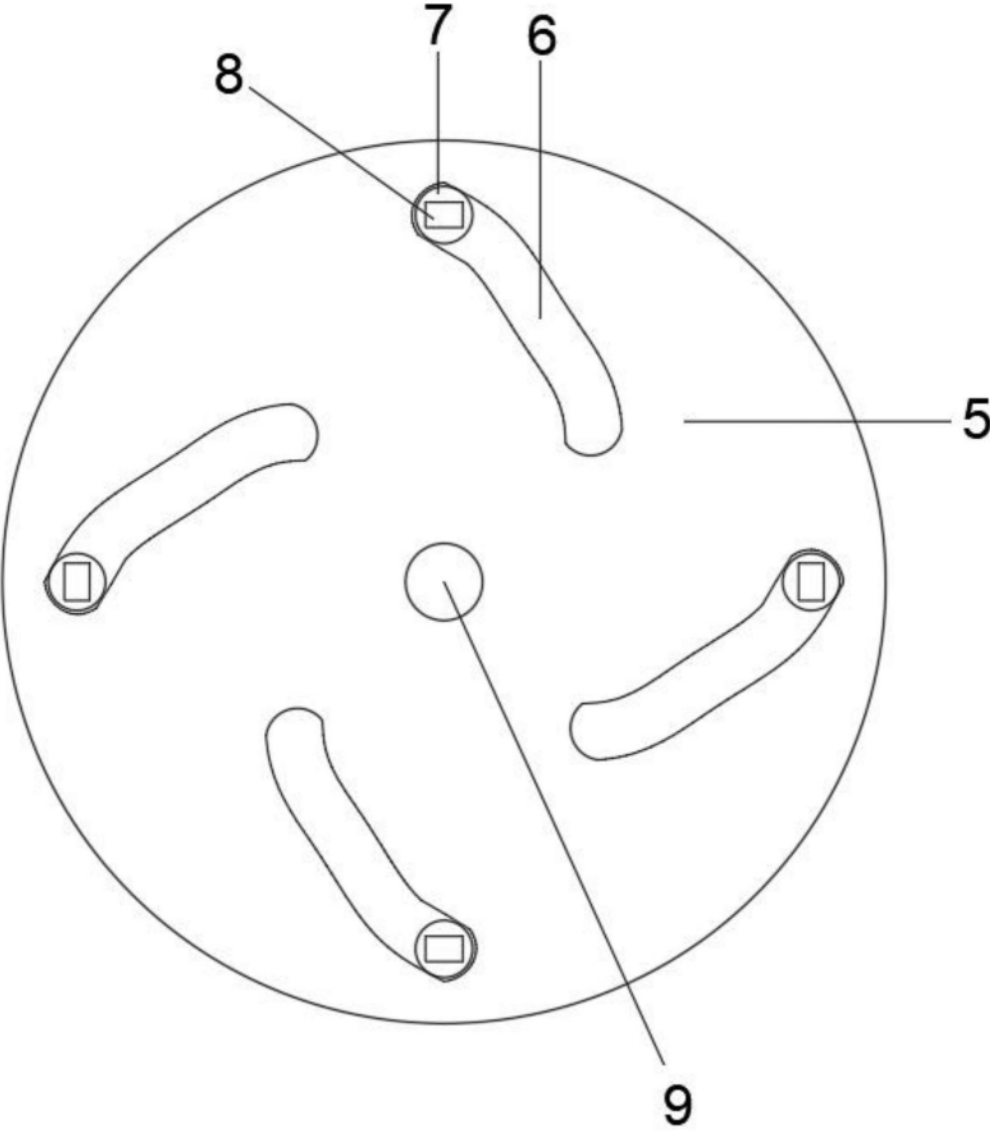


图4

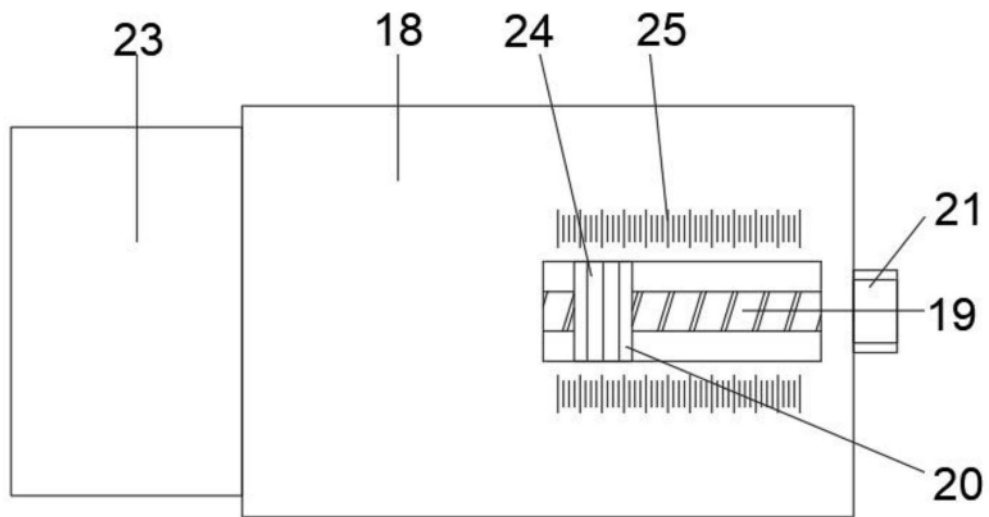


图5

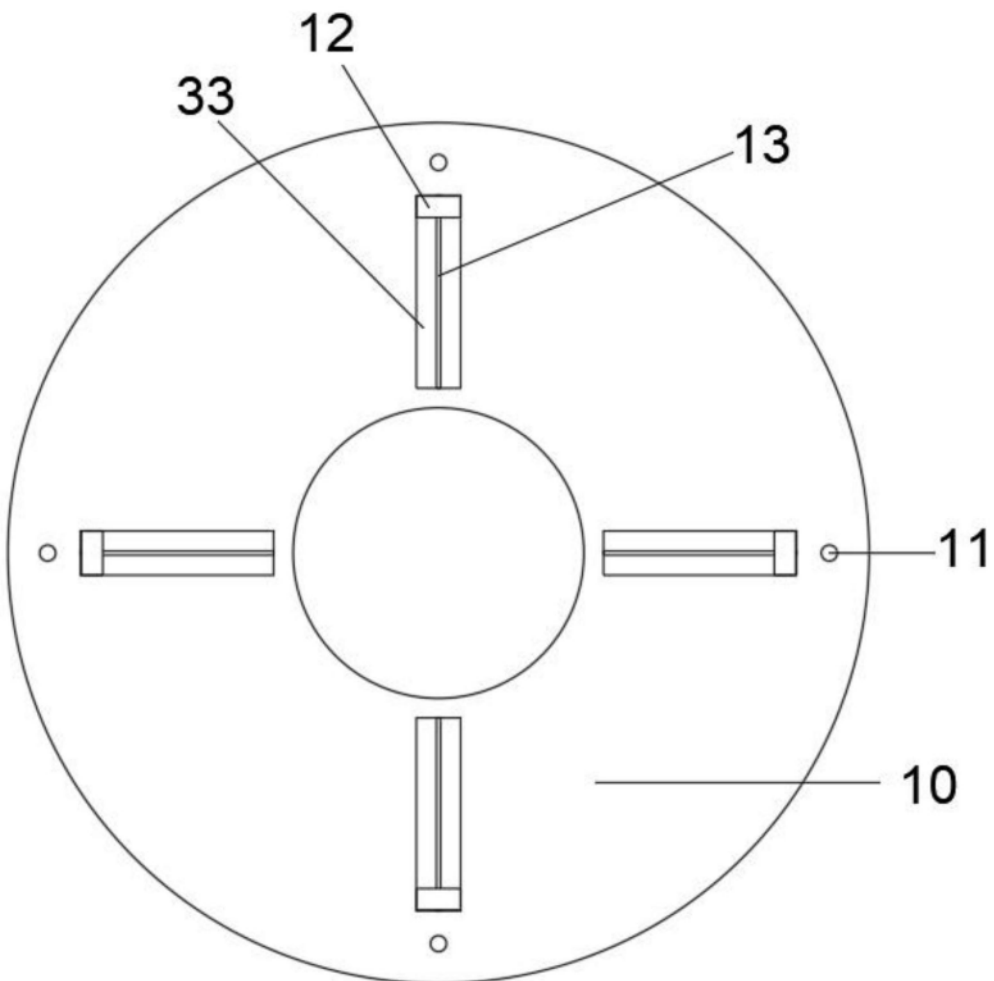


图6

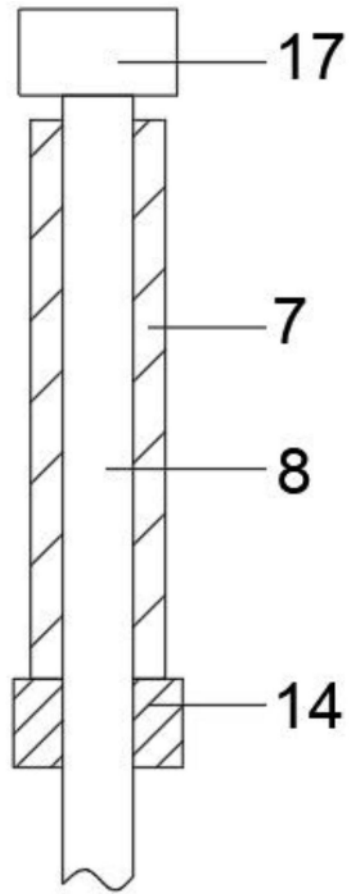


图7