



(21) 申请号 202323318548.4

(22) 申请日 2023.12.06

(73) 专利权人 赫尔弗智能科技(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区大同路
20号五区1号综合保税区C-16-2号厂
房

(72) 发明人 王江飞 王东山

(74) 专利代理机构 苏州高展知识产权代理有限公司 32763

专利代理师 张文军

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

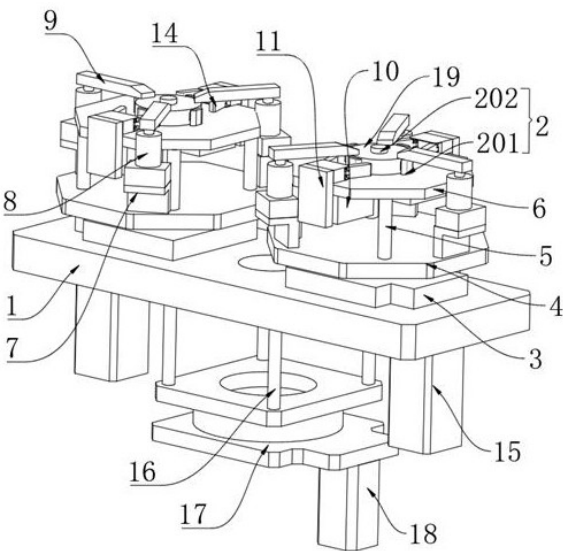
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

夹紧旋转治具

(57) 摘要

本实用新型涉及装夹治具技术领域,公开了夹紧旋转治具,包括底板,所述底板顶壁两侧均转动连接有连接板一,两个所述连接板一顶壁均固定连接有支盘一,两个所述支盘一顶壁均固定连接有多个支杆一,两侧所述支杆一顶端均固定连接有支盘二,多个所述压紧气缸输出端均固定连接有压板,所述底板底壁中部固定连接有多个支杆二,所述支杆二底端固定连接有连接板二,所述连接板二下侧设置有伺服电机二,所述伺服电机二输出端与所述连接板二固定连接。本实用新型中,通过定位板、夹板、支盘二、压紧气缸、压板、伺服电机二、连接板二、支杆二以及底板的共同作用下,能够提高加工效率,降低人工成本、人工工作量以及出错率。



1. 夹紧旋转治具,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上侧设置有调节机构(2),所述底板(1)顶壁两侧均转动连接有连接板一(3),两个所述连接板一(3)顶壁均固定连接有支盘一(4),两个所述支盘一(4)顶壁均固定连接有多个支杆一(5),两侧所述支杆一(5)顶端均固定连接有支盘二(6),两个所述支盘二(6)顶壁中部均设置有定位板(19),两个所述支盘二(6)底壁前后侧均固定连接有夹紧气缸(10),多个所述夹紧气缸(10)输出端均固定连接有夹板(11),两个所述支盘一(4)顶壁均固定连接有多个支架(7),多个所述支架(7)顶壁均固定连接有压紧气缸(8),多个所述压紧气缸(8)输出端均固定连接有压板(9),所述底板(1)底壁中部固定连接有多个支杆二(16),所述支杆二(16)底端固定连接有连接板二(17),所述连接板二(17)下侧设置有伺服电机二(18),所述伺服电机二(18)输出端与所述连接板二(17)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的夹紧旋转治具,其特征在于:所述调节机构(2)包括连杆(202),两侧所述连杆(202)均转动连接在所述定位板(19)顶壁中部,所述连杆(202)底端均贯穿所述定位板(19)内顶壁并固定连接有锥齿轮一(204),所述锥齿轮一(204)外周啮合有多个锥齿轮二(205),多个所述锥齿轮二(205)远离所述锥齿轮一(204)一端均固定连接有螺纹杆(206),两个所述定位板(19)内壁四周均固定连接有限位块(207),多个所述螺纹杆(206)远离所述锥齿轮二(205)一端均贯穿至所述限位块(207)内并螺纹连接有连接块(208),多个所述连接块(208)远离所述锥齿轮二(205)一端均固定连接有固定杆(203),多个所述固定杆(203)远离所述连接块(208)一端均贯穿所述定位板(19)外壁并固定连接有抵接块(201)。

3. 根据权利要求1所述的夹紧旋转治具,其特征在于:多个所述夹板(11)内顶壁两侧均转动连接有转轴(12),多个所述转轴(12)中部均固定连接有夹杆(14),多个所述夹杆(14)上下壁均固定连接有扭簧(13)一端,多个所述扭簧(13)另一端均与所述夹板(11)内壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的夹紧旋转治具,其特征在于:所述底板(1)底壁两侧均固定连接有伺服电机一(15),两个所述伺服电机一(15)输出端均贯穿所述底板(1)顶壁并与所述连接板一(3)固定连接。

5. 根据权利要求2所述的夹紧旋转治具,其特征在于:多个所述连接块(208)均滑动连接在所述限位块(207)内壁,多个所述连接块(208)和所述限位块(207)均为方形块。

6. 根据权利要求1所述的夹紧旋转治具,其特征在于:两个所述定位板(19)底壁均固定连接有螺杆(20),两个所述螺杆(20)底端均贯穿至所述支盘二(6)内并与所述支盘二(6)螺纹连接。

7. 根据权利要求2所述的夹紧旋转治具,其特征在于:两个所述锥齿轮一(204)底端均转动连接在所述定位板(19)内底壁。

8. 根据权利要求3所述的夹紧旋转治具,其特征在于:多个所述转轴(12)底端均转动连接在所述夹板(11)内底壁,多个所述扭簧(13)均设置在所述转轴(12)上下部外周。

夹紧旋转治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装夹治具技术领域,尤其涉及夹紧旋转治具。

背景技术

[0002] 装夹治具是一种用于夹持、支撑和定位工件的设备,通常用于机械加工、焊接、装配等制造过程,这些治具有助于确保工件在加工过程中的准确定位和稳定夹持,以提高生产效率和产品质量,因此装夹治具广泛应用于汽车制造、航空航天、机械制造等行业。

[0003] 经检索,中国专利公告号:CN213970008U,公开了一种带旋转夹紧臂固定装夹治具,包括治具底座、机床固定孔、被装夹铝块、固定耳板、旋转夹紧臂,所述机床固定孔位于治具底座四角处,所述被装夹铝块位于治具底座中间位置,所述固定耳板位于治具底座上侧和下侧,所述旋转夹紧臂安装在固定耳板上,所述被装夹铝块通过旋转夹紧臂固定在治具底座上。通过旋转夹紧臂安装在固定耳板上,被装夹铝块通过旋转夹紧臂固定在治具底座上,旋转夹紧臂可以通过被装夹铝块的左右侧面进行固定,旋转夹紧臂不对被装夹铝块顶面进行装夹,不遮挡被装夹铝块的顶面,这样在机床上进行铣钻加工时,可以无遮挡的进行加工,提高机床的加工效率;然而,该申请中对于装夹治具的操控需要人工进行手动夹紧旋转,这就导致了效率低,人工成本高,人工工作量大,出错率高的问题。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了夹紧旋转治具,旨在改善现有技术中需要人工进行手动夹紧旋转,导致效率低,人工成本高,人工工作量大,出错率高的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:夹紧旋转治具,包括底板,所述底板上侧设置有调节机构,所述底板顶壁两侧均转动连接有连接板一,两个所述连接板一顶壁均固定连接有支盘一,两个所述支盘一顶壁均固定连接有多个支杆一,两侧所述支杆一顶端均固定连接有支盘二,两个所述支盘二顶壁中部均设置有定位板,两个所述支盘二底壁前后侧均固定连接有夹紧气缸,多个所述夹紧气缸输出端均固定连接有夹板,两个所述支盘一顶壁均固定连接有多个支架,多个所述支架顶壁均固定连接有压紧气缸,多个所述压紧气缸输出端均固定连接有压板,所述底板底壁中部固定连接有多个支杆二,所述支杆二底端固定连接连接板二,所述连接板二下侧设置有伺服电机二,所述伺服电机二输出端与所述连接板二固定连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述调节机构包括连杆,两侧所述连杆均转动连接在所述定位板顶壁中部,所述连杆底端均贯穿所述定位板内顶壁并固定连接锥齿轮一,所述锥齿轮一外周啮合有多个锥齿轮二,多个所述锥齿轮二远离所述锥齿轮一端均固定连接有螺纹杆,两个所述定位板内壁四周均固定连接有限位块,多个所述螺纹杆远离所述锥齿轮一端均贯穿至所述限位块内并螺纹连接有连接块,多个所述连接块远离所述锥齿轮一端均固定连接有固定杆,多个所述固定杆远离所述连接块一端均贯穿所述定位板外壁并固定连接有抵接块。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 多个所述夹板内顶壁两侧均转动连接有转轴,多个所述转轴中部均固定连接有夹杆,多个所述夹杆上下壁均固定连接有扭簧一端,多个所述扭簧另一端均与所述夹板内壁固定连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述底板底壁两侧均固定连接有伺服电机一,两个所述伺服电机一输出端均贯穿所述底板顶壁并与所述连接板一固定连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 多个所述连接块均滑动连接在所述限位块内壁,多个所述连接块和所述限位块均为方形块。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 两个所述定位板底壁均固定连接有螺杆,两个所述螺杆底端均贯穿至所述支盘二内并与所述支盘二螺纹连接。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 两个所述锥齿轮一底端均转动连接在所述定位板内底壁。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 多个所述转轴底端均转动连接在所述夹板内底壁,多个所述扭簧均设置在所述转轴上下部外周。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 本实用新型中,通过定位板、夹紧气缸、夹板、支盘二、压紧气缸、压板、伺服电机二、连接板二、支杆二以及底板的共同作用下,从而能够带动固定的圆环旋转至另一工位进行加工,进而能够提高加工效率,降低人工成本、人工工作量以及出错率。

[0022] 本实用新型中,通过连杆、锥齿轮一、锥齿轮二、螺纹杆、连接块、固定杆以及抵接块的共同作用下,从而能够调整抵接块的伸缩距离以适应不同规格的圆环的定位。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的夹紧旋转治具的立体图;

[0024] 图2为本实用新型提出的夹紧旋转治具的俯视剖视图;

[0025] 图3为本实用新型提出的夹紧旋转治具的侧视剖视图;

[0026] 图4为图3中A处放大图。

[0027] 图例说明:

[0028] 1、底板;2、调节机构;201、抵接块;202、连杆;203、固定杆;204、锥齿轮一;205、锥齿轮二;206、螺纹杆;207、限位块;208、连接块;3、连接板一;4、支盘一;5、支杆一;6、支盘二;7、支架;8、压紧气缸;9、压板;10、夹紧气缸;11、夹板;12、转轴;13、扭簧;14、夹杆;15、伺服电机一;16、支杆二;17、连接板二;18、伺服电机二;19、定位板;20、螺杆。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参照图1、图2和图3,本实用新型提供一种实施例:夹紧旋转治具,包括底板1,底板1上侧设置有调节机构2,底板1顶壁两侧均转动连接有连接板一3,两个连接板一3顶壁均固定连接有支盘一4,两个支盘一4顶壁均固定连接有多个支杆一5,两侧支杆一5顶端均固定连接有支盘二6,两个支盘二6顶壁中部均设置有定位板19,两个支盘二6底壁前后侧均固定连接有关紧气缸10,多个夹紧气缸10输出端均固定连接有关板11,两个支盘一4顶壁均固定连接有多个支架7,多个支架7顶壁均固定连接有关紧气缸8,多个压紧气缸8输出端均固定连接有关板9,底板1底壁中部固定连接有多支杆二16,支杆二16底端固定连接有关板二17,连接板二17下侧设置有伺服电机二18,伺服电机二18输出端与连接板二17固定连接;多个夹板11内顶壁两侧均转动连接有转轴12,多个转轴12中部均固定连接有关杆14,多个夹杆14上下壁均固定连接有关簧13一端,多个扭簧13另一端均与夹板11内壁固定连接;

[0031] 具体的,能够将待固定的圆环放入定位板19的外周,随后启动夹紧气缸10能够带动输出端对应连接的夹板11进行移动,当前后侧的夹板11相互靠近时能够对放置在定位板19外周的圆环进行夹持限位,并且在夹持的过程中,夹板11内设置的夹杆14会与圆环进行接触,并且随着夹板11的相互靠近,夹杆14会以转轴12为轴线进行转动并向外张开,夹杆14在转动的过程中还会对扭簧13进行拉动,因此在扭簧13的作用下则会拉动夹杆14相互靠近,从而能够定位板19外周的圆环进行夹持定位,进而能够增加夹板11整体的适用性,能够适用于不同规格圆环的夹持,随后再启动设置在支盘二6外周的多个压紧气缸8进行工作,从而能够驱动压紧气缸8输出端对应连接的压板9进行移动,当多个压板9向下移动时则能够对定位板19外周的圆环从上侧压紧,从而对圆环进一步限位,保证圆环固定的稳定性,随后再启动伺服电机二18带动连接板二17转动,当连接板二17转动时能够通过支杆二16带动固定的底板1进行转动,从而能够带动固定的圆环旋转至另一工位进行加工,进而能够提高加工效率,降低人工成本、人工工作量以及出错率。

[0032] 参照图1、图3和图4,调节机构2包括连杆202,两侧连杆202均转动连接在定位板19顶壁中部,连杆202底端均贯穿定位板19内顶壁并固定连接有关齿轮一204,锥齿轮一204外周啮合有多个锥齿轮二205,多个锥齿轮二205远离锥齿轮一204一端均固定连接有关纹杆206,两个定位板19内壁四周均固定连接有限位块207,多个螺纹杆206远离锥齿轮二205一端均贯穿至限位块207内并螺纹连接有关接块208,多个连接块208远离锥齿轮二205一端均固定连接有关定杆203,多个固定杆203远离连接块208一端均贯穿定位板19外壁并固定连接有关接块201;多个连接块208均滑动连接在限位块207内壁,多个连接块208和限位块207均为方形块;

[0033] 具体的,工作人员能够通过转动连杆202带动锥齿轮一204进行转动,当锥齿轮一204转动时能够带动啮合的锥齿轮二205以及对应连接的螺纹杆206进行转动,当螺纹杆206转动时能够使得外周连接的有关接块208进行运动,由于连接块208和限位块207均为方形,并且连接块208滑动在限位块207中,因此限位块207能够对连接块208进行限位,使得连接块208不会随着螺纹杆206的转动而转动,从而使得连接块208会顺着螺纹杆206进行移动,进而能够使得多个连接块208同时靠近或远离,当连接块208移动时则能够通过固定杆203带动抵接块201进行移动,从而能够调整抵接块201的伸缩以适应不同规格的圆环的定位。

[0034] 参照图1,底板1底壁两侧均固定连接有伺服电机一15,两个伺服电机一15输出端均贯穿底板1顶壁并与连接板一3固定连接;

[0035] 具体的,通过启动伺服电机一15能够带动输出固定的连接板一3进行转动,当连接板一3转动时能够带动对应连接的支盘二6以及固定的圆环进行转动,从而能够驱动单个圆环进行运动。

[0036] 参照图1和图3,两个定位板19底壁均固定连接有螺杆20,两个螺杆20底端均贯穿至支盘二6内并与支盘二6螺纹连接;

[0037] 具体的,通过螺杆20使得定位板19与支盘二6进行连接,从而能够通过转动定位板19带动螺杆20进行转动,进而对定位板19进行装拆。

[0038] 参照图2、图3和图4,两个锥齿轮一204底端均转动连接在定位板19内底壁;多个转轴12底端均转动连接在夹板11内底壁,多个扭簧13均设置在转轴12上下部外周;

[0039] 具体的,通过对锥齿轮一204进行限位,从而能够保证锥齿轮一204转动的稳定性,通过对转轴12的底端进行限位,能够保证转轴12转动的稳定性,同时转轴12还可以对扭簧13进行限位,防止扭簧13出现弯曲。

[0040] 工作原理:在实际使用过程中,能够将待固定的圆环放入定位板19的外周,随后启动夹紧气缸10能够带动输出端对应连接的夹板11进行移动,当前后侧的夹板11相互靠近时能够对放置在定位板19外周的圆环进行夹持限位,随后再启动设置在支盘二6外周的多个压紧气缸8进行工作,从而能够驱动压紧气缸8输出端对应连接的压板9进行移动,当多个压板9向下移动时则能够对定位板19外周的圆环从上侧压紧,从而对圆环进一步限位,保证圆环固定的稳定性,随后再启动伺服电机二18带动连接板二17转动,当连接板二17转动时能够通过支杆二16带动固定的底板1进行转动,从而能够带动固定的圆环旋转至另一工位进行加工,进而能够提高加工效率,降低人工成本、人工工作量以及出错率;另外,工作人员能够通过转动连杆202带动锥齿轮一204进行转动,当锥齿轮一204转动时能够带动啮合的锥齿轮二205以及对应连接的螺纹杆206进行转动,当螺纹杆206转动时能够使得外周连接的连接块208进行移动,从而能够使得多个连接块208同时靠近或远离,当连接块208移动时则能够通过固定杆203带动抵接块201进行移动,从而能够调整抵接块201的伸缩以适应不同规格的圆环的定位。

[0041] 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。

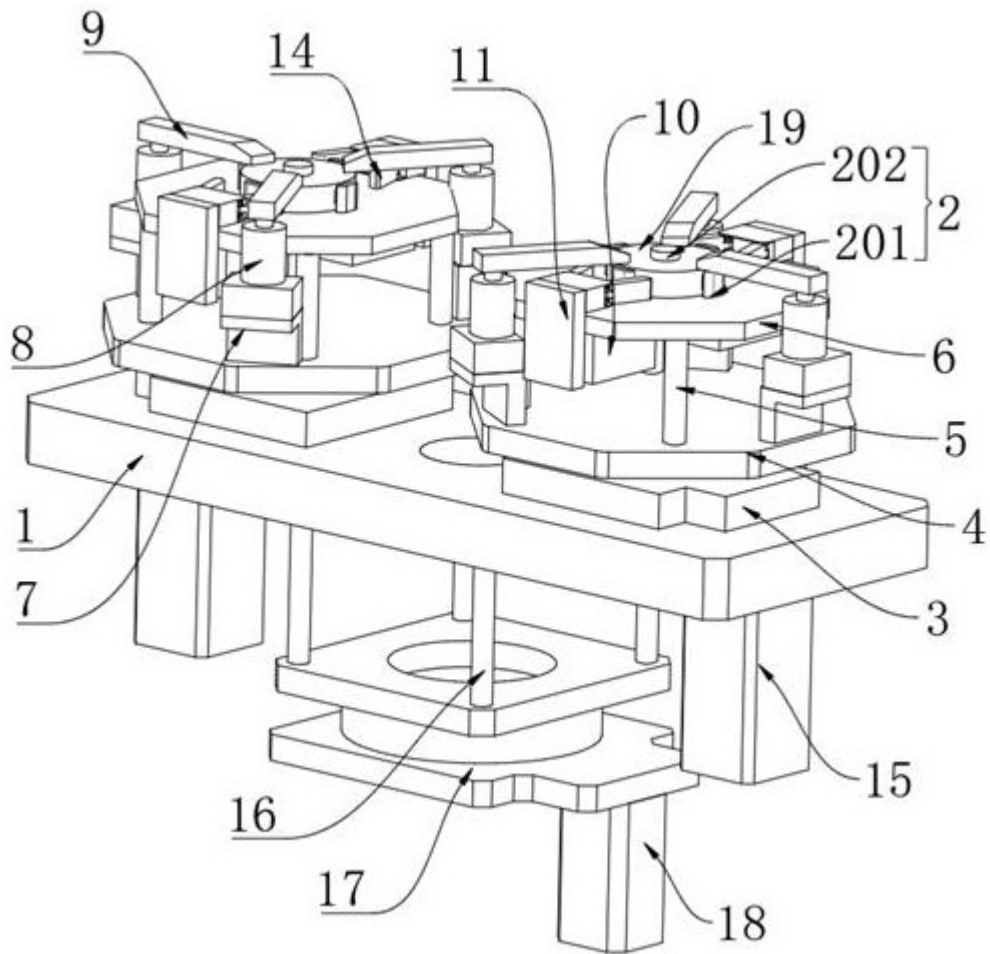


图 1

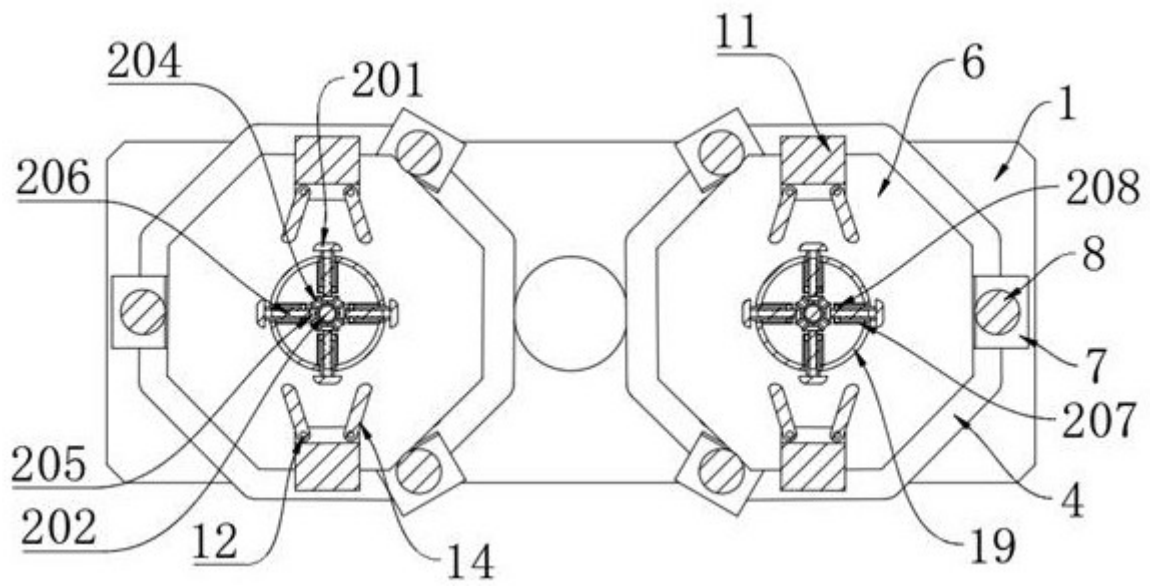


图 2

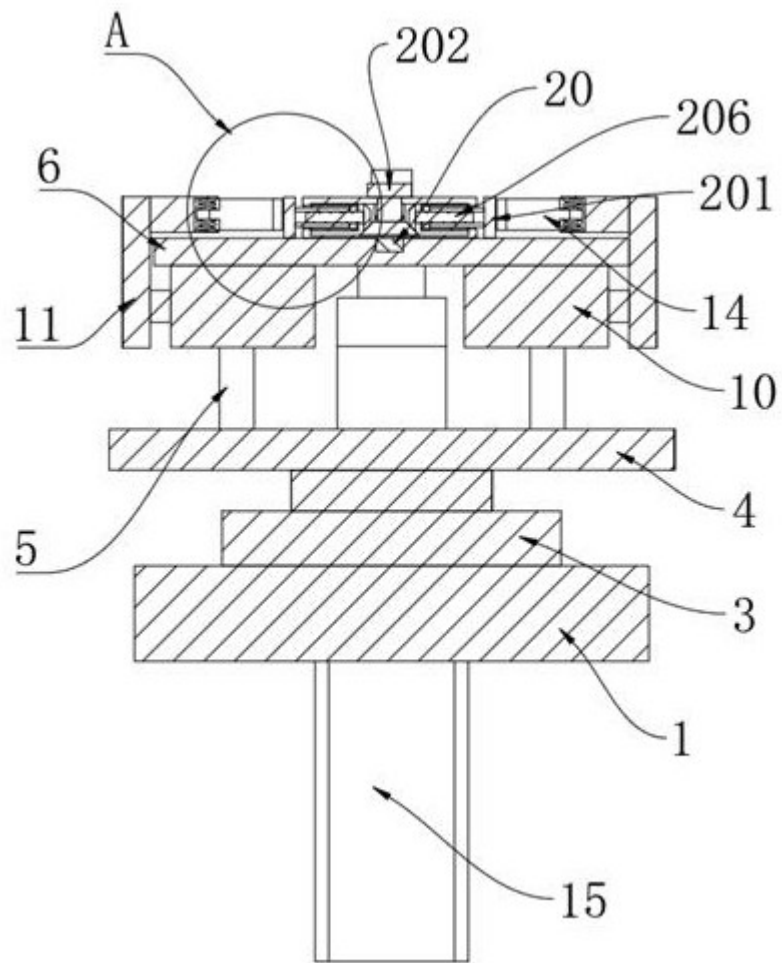


图 3

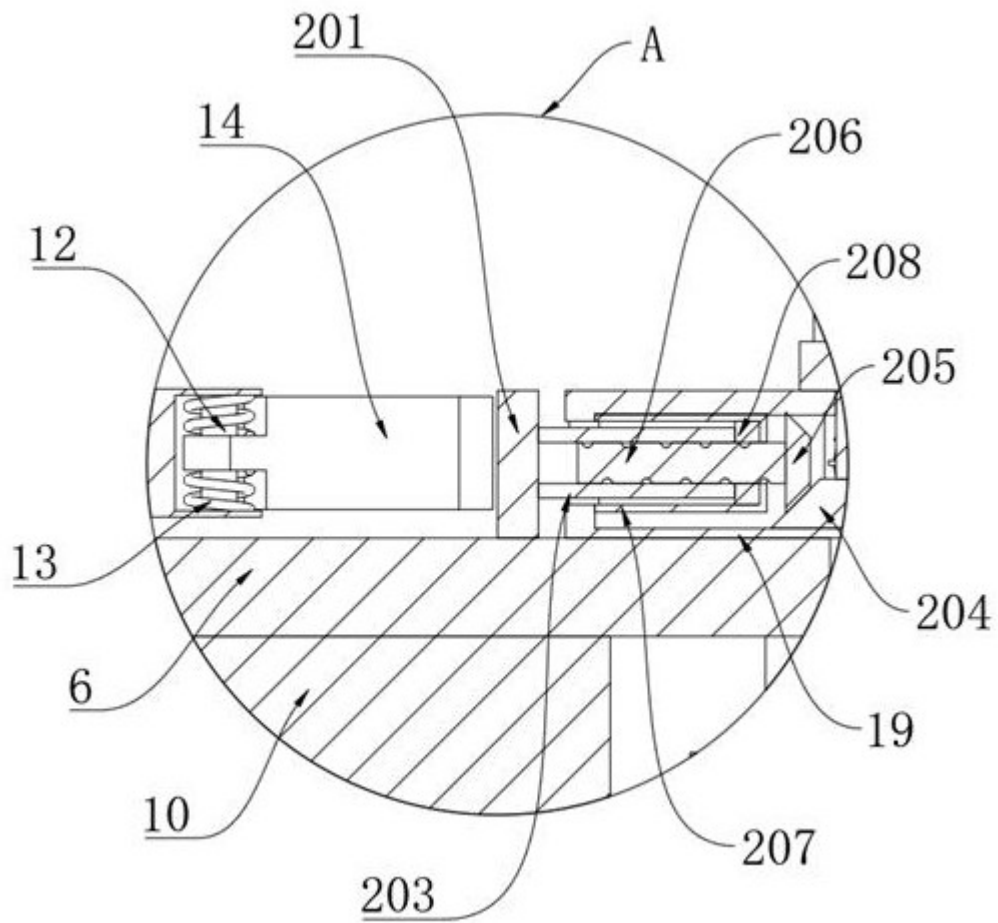


图 4