



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222060099 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420548441.4

(22) 申请日 2024.03.21

(73) 专利权人 兰州交通大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区安宁西路88号

(72) 发明人 张炫 马文林 阳英强

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

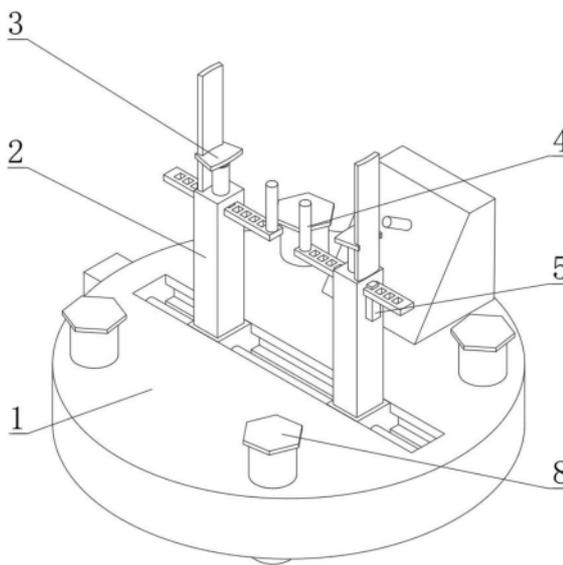
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种织构化活塞环加工用辅助夹具

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种织构化活塞环加工用辅助夹具,属于辅助夹具技术领域,包括底座,所述底座的顶部设置有外环夹持组件,所述外环夹持组件的一侧设置有承托组件,所述外环夹持组件的一侧设置有内环夹持组件,所述内环夹持组件的一侧设置有调节组件,所述调节组件的一侧设置有稳定组件,本申请通过设置有外环夹持组件和承托组件,在使用时将活塞环放置在承托板上,转动螺纹筒带动螺纹柱在螺纹筒的内部转动上升并带动承托板在夹持板的一侧滑动,带动活塞环的高度进行调节,然后启动电机,带动双向螺纹杆转动,带动滑动块在滑动槽的内部滑动,带动两个夹持板的一侧顶住活塞环的外圈,从而对活塞环的外圈进行夹持固定。



1. 一种织构化活塞环加工用辅助夹具,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有外环夹持组件(2),所述外环夹持组件(2)的一侧设置有承托组件(3),所述外环夹持组件(2)的另一侧设置有内环夹持组件(4),所述内环夹持组件(4)的一侧设置有调节组件(5),所述调节组件(5)的另一侧设置有稳定组件(6),所述调节组件(5)的另一侧设置有限位组件(7),所述底座(1)的另一侧设置有固定组件(8);

所述外环夹持组件(2)包括滑动槽(201)、滑动块(202)、双向螺纹杆(203)、电机(204)、支撑杆(205)和夹持板(206),所述滑动槽(201)开设于底座(1)的顶部,两个所述滑动块(202)滑动连接于滑动槽(201)的内部,所述双向螺纹杆(203)转动连接于滑动槽(201)的内部并螺纹连接于滑动块(202)的内部,所述电机(204)设置于底座(1)的一侧且输出端与双向螺纹杆(203)固定连接,所述支撑杆(205)固定连接于滑动块(202)的顶部,所述夹持板(206)固定连接于支撑杆(205)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种织构化活塞环加工用辅助夹具,其特征在于:所述承托组件(3)包括螺纹筒(301)、螺纹柱(302)和承托板(303),所述螺纹筒(301)转动连接于支撑杆(205)的顶部,所述螺纹柱(302)螺纹连接于螺纹筒(301)的内部,所述承托板(303)固定连接于螺纹柱(302)的顶部并滑动连接于夹持板(206)的一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种织构化活塞环加工用辅助夹具,其特征在于:所述内环夹持组件(4)包括延伸杆(401)和夹持杆(402),所述延伸杆(401)设置于支撑杆(205)的一侧,所述夹持杆(402)固定连接于延伸杆(401)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种织构化活塞环加工用辅助夹具,其特征在于:所述调节组件(5)包括调节槽(501)、调节仓(502)、调节块(503)和弹簧(504),多个所述调节槽(501)开设于延伸杆(401)的一侧,所述调节仓(502)设置于支撑杆(205)的一侧,所述调节块(503)滑动连接于调节仓(502)的内部并配合调节槽(501)插接使用,所述弹簧(504)设置于调节仓(502)的内部并配合调节块(503)使用。

5. 根据权利要求4所述的一种织构化活塞环加工用辅助夹具,其特征在于:所述稳定组件(6)包括稳定杆(601)和稳定槽(602),所述稳定杆(601)固定连接于调节仓(502)的内部,所述稳定槽(602)开设于调节块(503)的一侧并配合稳定杆(601)滑动连接使用。

6. 根据权利要求4所述的一种织构化活塞环加工用辅助夹具,其特征在于:所述限位组件(7)包括限位槽(701)和限位块(702),所述限位槽(701)开设于支撑杆(205)的一侧,所述限位块(702)固定连接于调节块(503)的一侧并配合限位槽(701)滑动连接使用。

7. 根据权利要求1所述的一种织构化活塞环加工用辅助夹具,其特征在于:所述固定组件(8)包括固定槽(801)和固定柱(802),多个所述固定槽(801)开设于底座(1)的一侧,所述固定柱(802)螺纹连接于固定槽(801)的内部。

8. 根据权利要求1所述的一种织构化活塞环加工用辅助夹具,其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有展览板(9),所述展览板(9)的一侧固定连接有展览柱(10)。

## 一种织构化活塞环加工用辅助夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及辅助夹具技术领域,尤其是涉及一种织构化活塞环加工用辅助夹具。

### 背景技术

[0002] 织构化活塞环是指表面带有特殊纹理或凹凸纹理的活塞环,用于改善活塞环与汽缸壁之间的密封性能和润滑性能,加工这种特殊结构的活塞环通常需要采用特殊的辅助夹具来保持活塞环的形状和准确度。

[0003] 现有的装置存在着的夹爪需要人工转动工作效率低,夹爪工作角度固定,人员不便加工以及装置不便移动的问题;

[0004] 现有专利(公告号:CN214642029U)一种活塞环加工用夹具,此活塞环加工用夹具,通过设置在底板上的支撑柱,转动装置,转动驱动装置的配合,起到了在使用时转动夹爪的作用,进而达到了在使用时方便人员加工的目的。通过设置在底板上的角度调节装置,安装板的配合,起到了在使用时调节夹爪倾斜角度作用,进而达到了在使用时方便人员对液压环加工的目的。通过设置在底板上的安装板,安装套,夹爪,夹持驱动装置的配合,起到了在使用时对液压环进行固定的作用,进而达到了在使用时方便使用的目的。通过设置在底板上的连接柱,万向轮的配合,起到了在使用时方便装置移动的目的。

[0005] 针对于上述问题,现有专利给出了解决方案,但在实际使用的过程中不能使活塞环在内环夹持和外环夹持之间进行切换,导致夹持效果较差,同时不方便工人进行后续的加工。

[0006] 为此,提出一种织构化活塞环加工用辅助夹具。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于,提供一种织构化活塞环加工用辅助夹具,能够解决现有织构化活塞环加工用辅助夹具在实际使用的过程中不能使活塞环在内环夹持和外环夹持之间进行切换,导致夹持效果较差,同时不方便工人进行后续的加工的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种织构化活塞环加工用辅助夹具,包括底座,所述底座的顶部设置有外环夹持组件,所述外环夹持组件的一侧设置有承托组件,所述外环夹持组件的一侧设置有内环夹持组件,所述内环夹持组件的一侧设置有调节组件,所述调节组件的一侧设置有稳定组件,所述调节组件的一侧设置有限位组件,所述底座的一侧设置有固定组件;

[0009] 所述外环夹持组件包括滑动槽、滑动块、双向螺纹杆、电机、支撑杆和夹持板,所述滑动槽开设于底座的顶部,两个所述滑动块滑动连接于滑动槽的内部,所述双向螺纹杆转动连接于滑动槽的内部并螺纹连接于滑动块的内部,所述电机设置于底座的一侧且输出端与双向螺纹杆固定连接,所述支撑杆固定连接于滑动块的顶部,所述夹持板固定连接于支撑杆的顶部。

[0010] 优选的,所述承托组件包括螺纹筒、螺纹柱和承托板,所述螺纹筒转动连接于支撑杆的顶部,所述螺纹柱螺纹连接于螺纹筒的内部,所述承托板固定连接于螺纹柱的顶部并滑动连接于夹持板的一侧。

[0011] 优选的,所述内环夹持组件包括延伸杆和夹持杆,所述延伸杆设置于支撑杆的一侧,所述夹持杆固定连接于延伸杆的一侧。

[0012] 优选的,所述调节组件包括调节槽、调节仓、调节块和弹簧,多个所述调节槽开设于延伸杆的一侧,所述调节仓设置于支撑杆的一侧,所述调节块滑动连接于调节仓的内部并配合调节槽插接使用,所述弹簧设置于调节仓的内部并配合调节块使用。

[0013] 优选的,所述稳定组件包括稳定杆和稳定槽,所述稳定杆固定连接于调节仓的内部,所述稳定槽开设于调节块的一侧并配合稳定杆滑动连接使用。

[0014] 优选的,所述限位组件包括限位槽和限位块,所述限位槽开设于支撑杆的一侧,所述限位块固定连接于调节块的一侧并配合限位槽滑动连接使用。

[0015] 优选的,所述固定组件包括固定槽和固定柱,多个所述固定槽开设于底座的一侧,所述固定柱螺纹连接于固定槽的内部。

[0016] 优选的,所述底座的顶部设置有展览板,所述展览板的一侧固定连接有展览柱。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1. 本申请通过设置有外环夹持组件和承托组件,在使用时将活塞环放置在承托板上,转动螺纹筒带动螺纹柱在螺纹筒的内部转动上升并带动承托板在夹持板的一侧滑动,带动活塞环的高度进行调节,然后启动电机,带动双向螺纹杆转动,带动滑动块在滑动槽的内部滑动,带动两个夹持板的一侧顶住活塞环的外圈,从而对活塞环的外圈进行夹持固定。

[0019] 2. 本申请通过设置有内环夹持组件、调节组件、稳定组件和限位组件,在使用时当需要从活塞环的内环进行夹持固定时,将活塞环套在两个夹持杆之间,然后启动电机即可,这时将调节块顶入调节仓,然后将延伸杆在调节槽的内部滑动,能够对延伸杆的长度和夹持杆的位置进行调节从而适应不同大小的活塞环,这时调节块会受到弹簧的弹力从调节仓的内部弹出,带动稳定杆在稳定槽的内部滑动,并带动限位块在限位槽的内部滑动,从而能够从活塞环的内部对活塞环进行夹持固定。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的整体结构视图;

[0022] 图2为本实用新型的右视图;

[0023] 图3为本实用新型图2中A-A处的剖面立体结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型的承托组件连接示意图;

[0025] 图5为图4中A处的放大图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、底座;2、外环夹持组件;3、承托组件;4、内环夹持组件;5、调节组件;6、稳定组

件;7、限位组件;8、固定组件;201、滑动槽;202、滑动块;203、双向螺纹杆;204、电机;205、支撑杆;206、夹持板;301、螺纹筒;302、螺纹柱;303、承托板;401、延伸杆;402、夹持杆;501、调节槽;502、调节仓;503、调节块;504、弹簧;601、稳定杆;602、稳定槽;701、限位槽;702、限位块;801、固定槽;802、固定柱;9、展览板;10、展览柱。

### 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:

[0030] 一种织构化活塞环加工用辅助夹具,包括底座1,底座1的顶部设置有外环夹持组件2,外环夹持组件2的一侧设置有承托组件3,外环夹持组件2的一侧设置有内环夹持组件4,内环夹持组件4的一侧设置有调节组件5,调节组件5的一侧设置有稳定组件6,调节组件5的一侧设置有限位组件7,底座1的一侧设置有固定组件8;

[0031] 外环夹持组件2包括滑动槽201、滑动块202、双向螺纹杆203、电机204、支撑杆205和夹持板206,滑动槽201开设于底座1的顶部,两个滑动块202滑动连接于滑动槽201的内部,双向螺纹杆203转动连接于滑动槽201的内部并螺纹连接于滑动块202的内部,电机204设置于底座1的一侧且输出端与双向螺纹杆203固定连接,支撑杆205固定连接于滑动块202的顶部,夹持板206固定连接于支撑杆205的顶部。

[0032] 具体的,如图4所示,承托组件3包括螺纹筒301、螺纹柱302和承托板303,螺纹筒301转动连接于支撑杆205的顶部,螺纹柱302螺纹连接于螺纹筒301的内部,承托板303固定连接于螺纹柱302的顶部并滑动连接于夹持板206的一侧。

[0033] 在使用时将活塞环放置在承托板303上,转动螺纹筒301带动螺纹柱302在螺纹筒301的内部转动上升并带动承托板303在夹持板206的一侧滑动,带动活塞环的高度进行调节,然后启动电机204,带动双向螺纹杆203转动,带动滑动块202在滑动槽201的内部滑动,带动两个夹持板206的一侧顶住活塞环的外圈,从而对活塞环的外圈进行夹持固定。

[0034] 具体的,如图4所示,内环夹持组件4包括延伸杆401和夹持杆402,延伸杆401设置于支撑杆205的一侧,夹持杆402固定连接于延伸杆401的一侧。

[0035] 具体的,如图5所示,调节组件5包括调节槽501、调节仓502、调节块503和弹簧504,多个调节槽501开设于延伸杆401的一侧,调节仓502设置于支撑杆205的一侧,调节块503滑动连接于调节仓502的内部并配合调节槽501插接使用,弹簧504设置于调节仓502的内部并配合调节块503使用。

[0036] 具体的,如图5所示,稳定组件6包括稳定杆601和稳定槽602,稳定杆601固定连接于调节仓502的内部,稳定槽602开设于调节块503的一侧并配合稳定杆601滑动连接使用。

[0037] 具体的,如图5所示,限位组件7包括限位槽701和限位块702,限位槽701开设于支撑杆205的一侧,限位块702固定连接于调节块503的一侧并配合限位槽701滑动连接使用。

[0038] 在使用时当需要从活塞环的内环进行夹持固定时,将活塞环套在两个夹持杆402之间,然后启动电机204即可,这时将调节块503顶入调节仓502,然后将延伸杆401在调节槽

501的内部滑动,能够对延伸杆401的长度和夹持杆402的位置进行调节从而适应不同大小的活塞环,这时调节块503会受到弹簧504的弹力从调节仓502的内部弹出,带动稳定杆601在稳定槽602的内部滑动,并带动限位块702在限位槽701的内部滑动,从而能够从活塞环的内部对活塞环进行夹持固定。

[0039] 具体的,如图3所示,固定组件8包括固定槽801和固定柱802,多个固定槽801开设于底座1的一侧,固定柱802螺纹连接于固定槽801的内部。

[0040] 具体的,如图3所示,底座1的顶部设置有展览板9,展览板9的一侧固定连接有展览柱10。

[0041] 在使用时固定组件8能够对底座1进行固定,将活塞环放置在展览柱10上能够对活塞环进行展示观察。

[0042] 通过采用上述技术方案,解决现有织构化活塞环加工用辅助夹具在实际使用的过程中不能使活塞环在内环夹持和外环夹持之间进行切换,导致夹持效果较差,同时不方便工人进行后续的加工的问题。

[0043] 工作原理:本申请在使用时,首先将活塞环放置在承托板303上,转动螺纹筒301带动螺纹柱302在螺纹筒301的内部转动上升并带动承托板303在夹持板206的一侧滑动,带动活塞环的高度进行调节,然后启动电机204,带动双向螺纹杆203转动,带动滑动块202在滑动槽201的内部滑动,带动两个夹持板206的一侧顶住活塞环的外圈,从而对活塞环的外圈进行夹持固定,当需要从活塞环的内环进行夹持固定时,将活塞环套在两个夹持杆402之间,然后启动电机204即可,这时将调节块503顶入调节仓502,然后将延伸杆401在调节槽501的内部滑动,能够对延伸杆401的长度和夹持杆402的位置进行调节从而适应不同大小的活塞环,这时调节块503会受到弹簧504的弹力从调节仓502的内部弹出,带动稳定杆601在稳定槽602的内部滑动,并带动限位块702在限位槽701的内部滑动,从而能够从活塞环的内部对活塞环进行夹持固定。

[0044] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

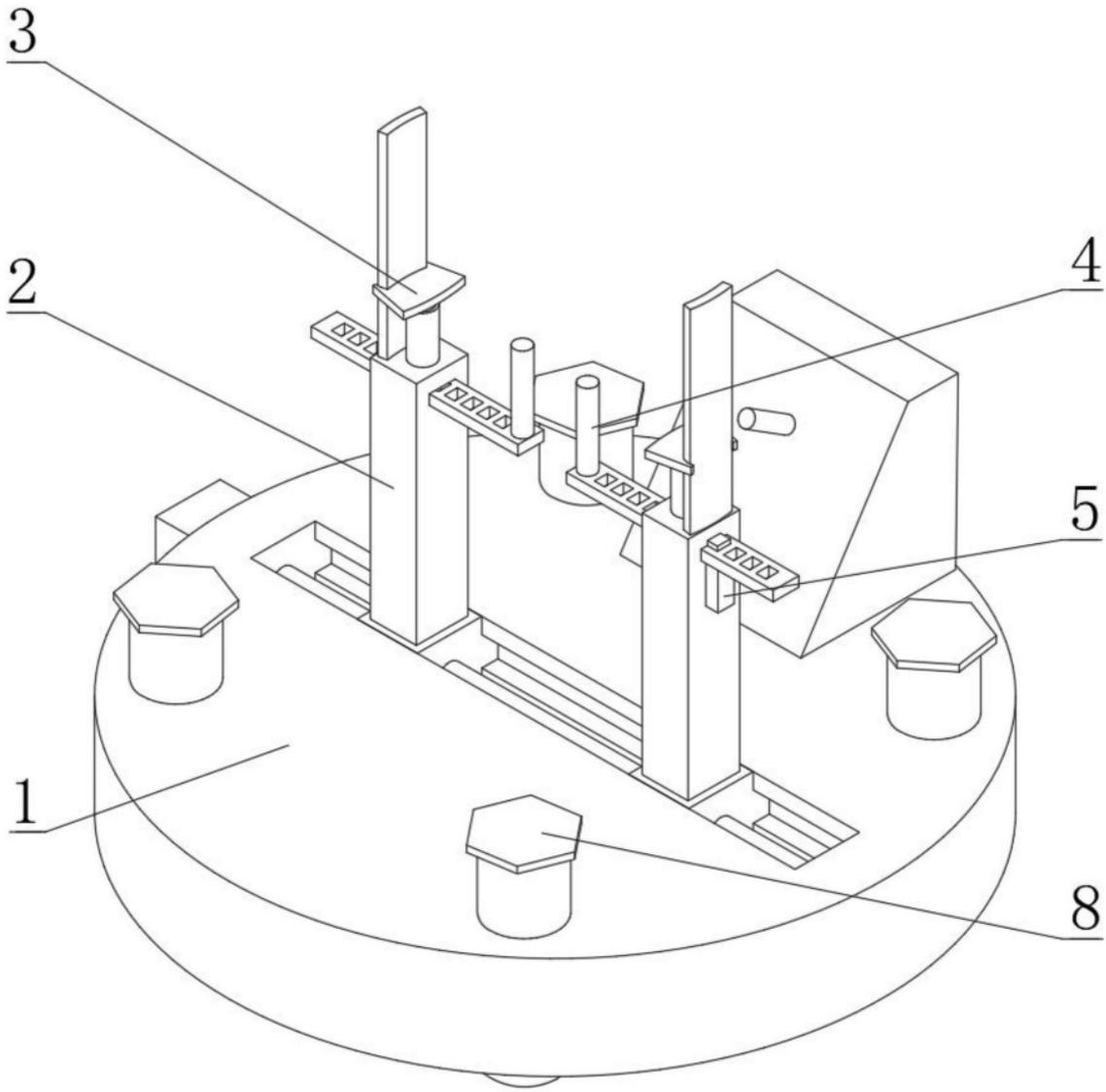


图1

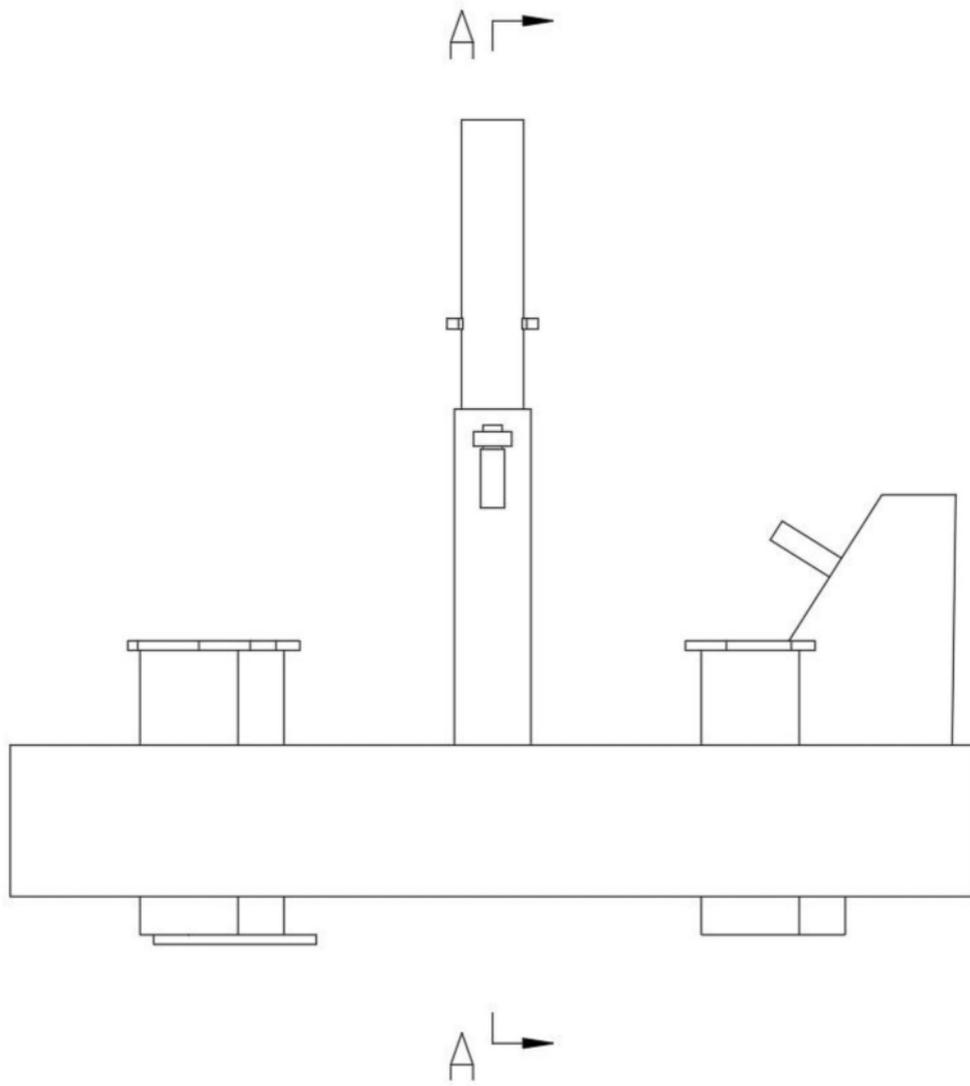


图2

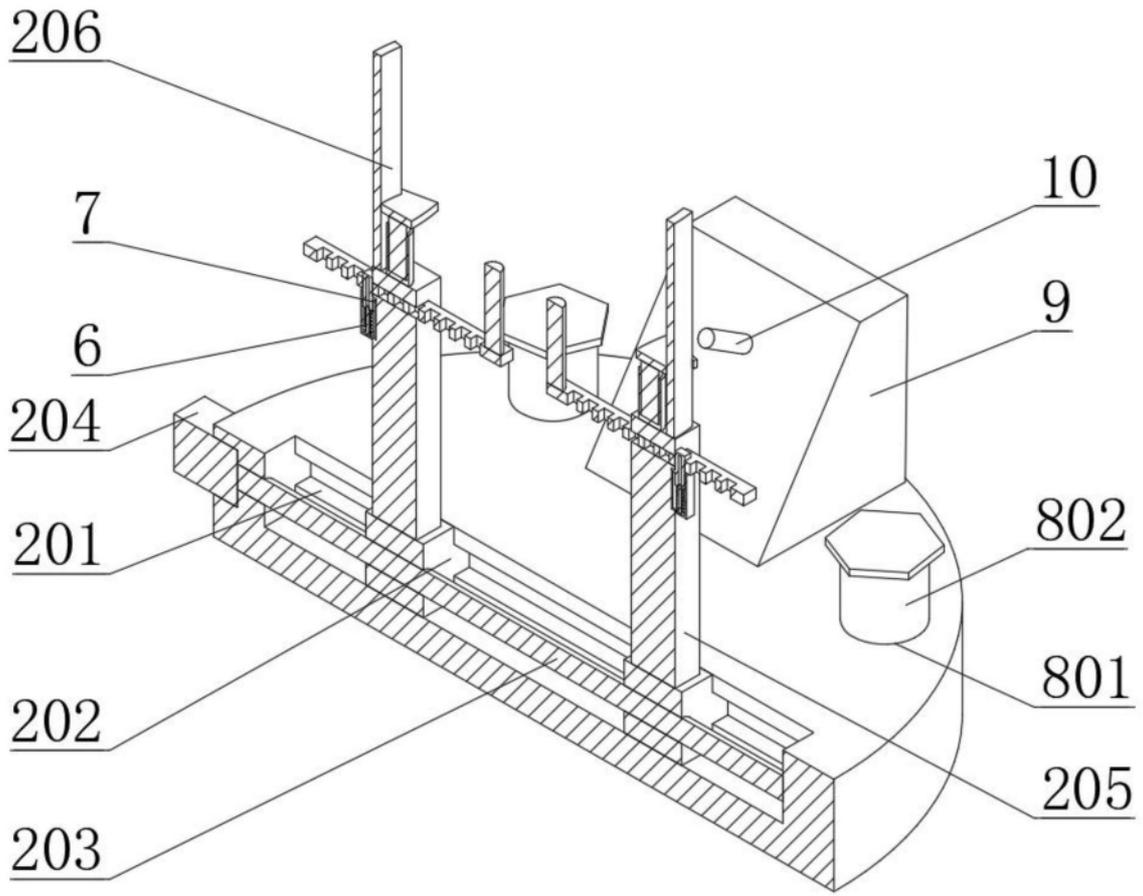


图3

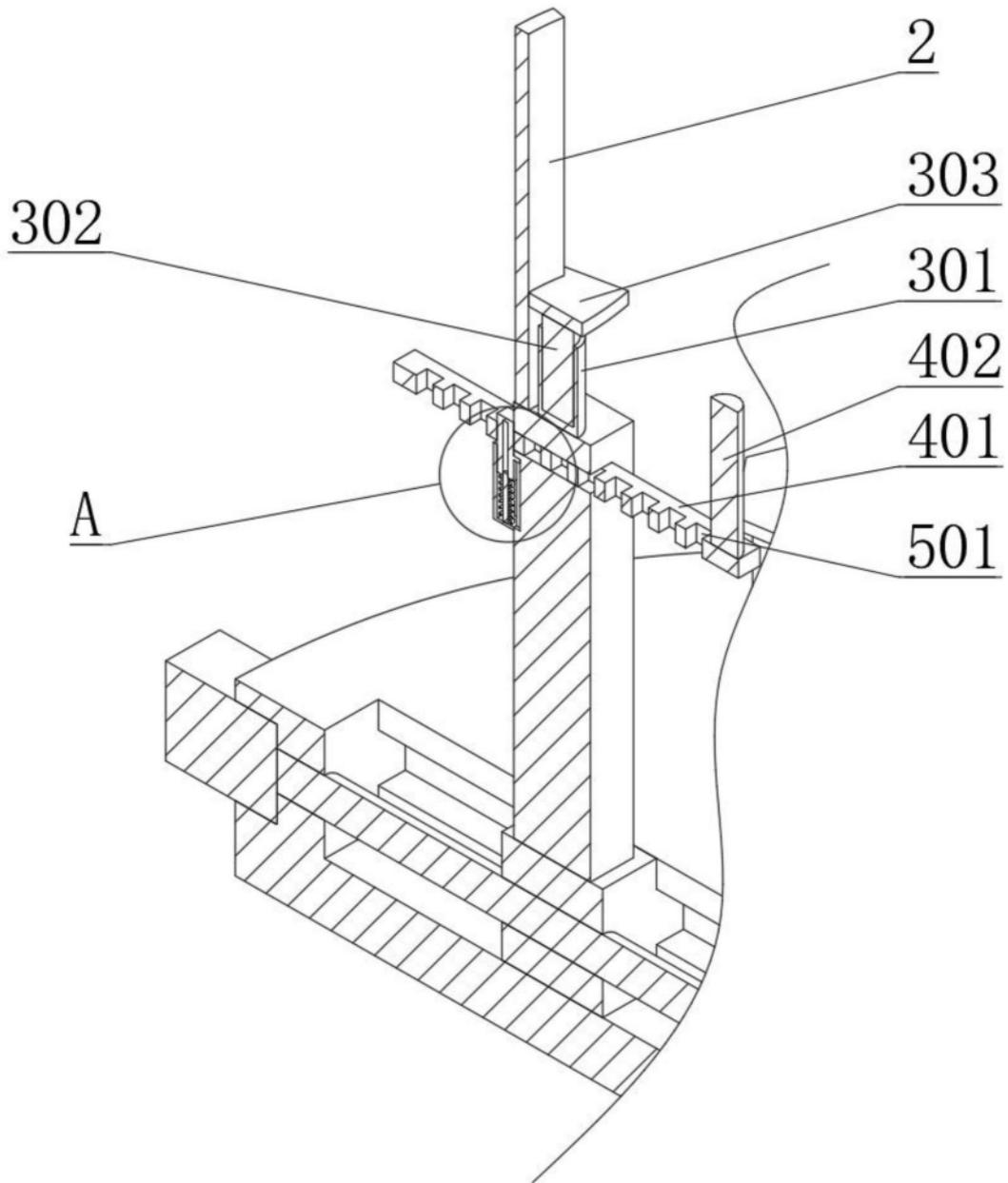


图4

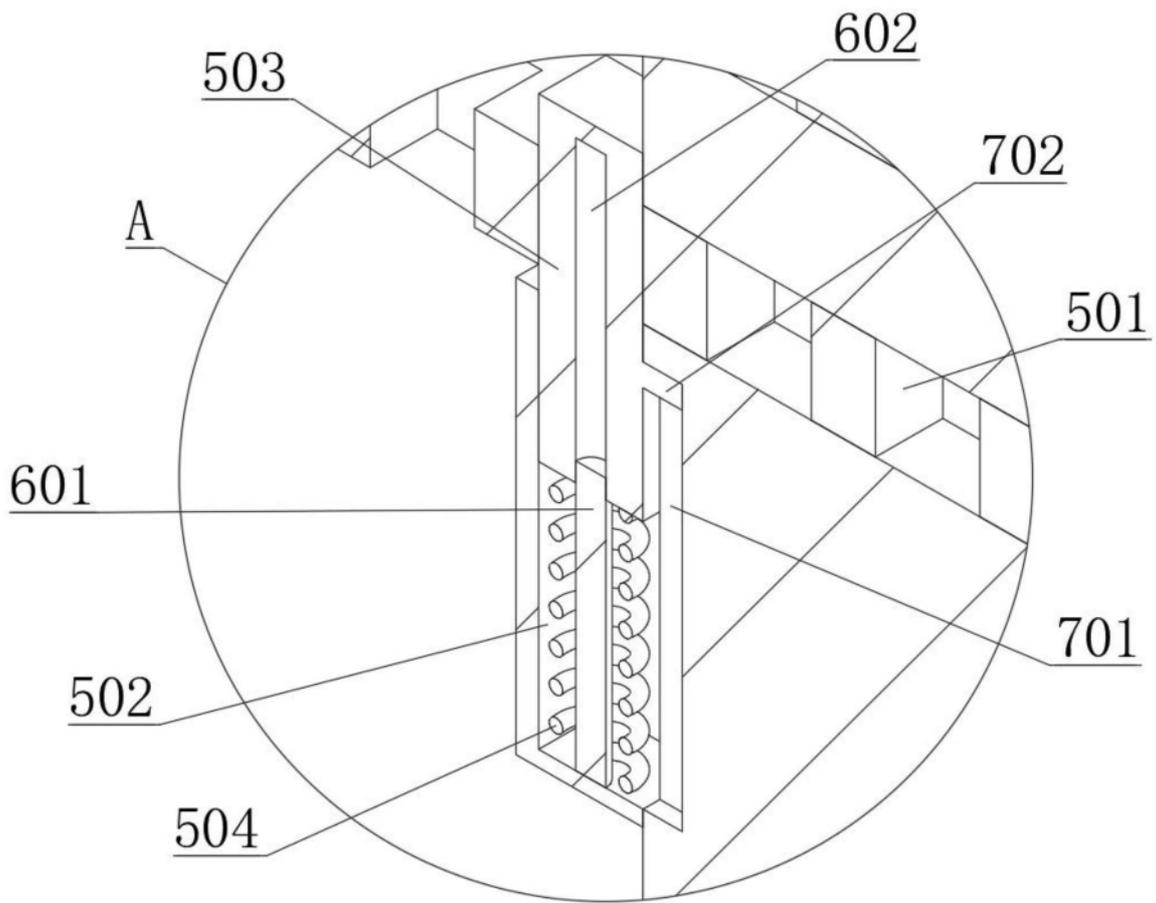


图5