



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113953567 A

(43) 申请公布日 2022.01.21

(21) 申请号 202111199898.6

(22) 申请日 2021.10.14

(71) 申请人 新昌县维斯机械有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县东茗乡
岩贝村61号

(72) 发明人 姚其荣

(51) Int. Cl.
B23C 3/00 (2006.01)
B23C 9/00 (2006.01)
B23Q 3/06 (2006.01)

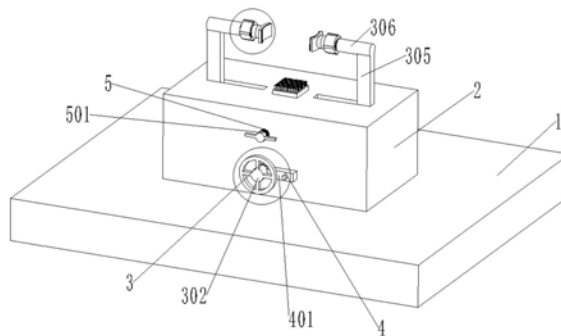
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备及加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,对于本发明设计的汽车发动机精密铸件活塞铣削加工装置,通过设置的座体和夹持调控机构、定位机构、固定辅助机构,一方面,对于加工工件的加工具有很好的牢固性,保证其加工过程中不会出现位置偏移的现象,并且在确保其夹持稳固性的同时对于其还具有很好的保护作用,避免出现刮擦损伤的问题,进而提高加工质量,通过一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备的加工工艺,当需要对其它工作位点进行加工时,直接通过设置的夹持调控机构进行调整,给工作人员提供便利,提高生产加工的工作经济效益。



1. 一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,其特征在于:包括工作台(1)、座体(2)和夹持调控机构(3)、定位机构(4)、固定辅助机构(5);

所述工作台(1)上焊接设置有座体(2),并且座体(2)中设置有夹持调控机构(3),所述夹持调控机构(3)的一侧连接设置有定位机构(4),定位机构(4)设置在座体(2)的一侧,座体(2)中还设置有固定辅助机构(5),并且固定辅助机构(5)在座体(2)中的位置处在夹持调控机构(3)正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,其特征在于:所述夹持调控机构(3)包含有传动齿轮(301)、手轮(302)、定位圆槽(303)、传动齿条(304)、连接杆(305)、柱体(306)、活动圆块(307)、锁紧卡槽(308)、锁紧卡块(309)、内螺纹锁紧环(310)、连接件(311)、弧形夹板(312)、防护垫(313),所述传动齿轮(301)活动设置在座体(2)中,并且传动齿轮(301)设置在转轴的一端,转轴的另一端焊接设置有手轮(302),所述手轮(302)上等距设置有定位圆槽(303),并且传动齿轮(301)的两侧啮合连接设置有传动齿条(304),所述传动齿条(304)的另一端一体成型设置有连接杆(305),连接杆(305)的另一端焊接设置有柱体(306),所述柱体(306)中活动设置有活动圆块(307),所述活动圆块(307)上等距设置有锁紧卡槽(308),并且活动圆块(307)的边侧位置活动设置有锁紧卡块(309),所述锁紧卡块(309)的一体成型设置有凸块,凸块上设置有第一复位弹簧,所述内螺纹锁紧环(310)螺纹连接设置在柱体(306)上,并且活动圆块(307)的一端设置有连接件(311),连接件(311)活动设置在柱体(306)的一端,并且连接件(311)的另一端设置有弧形夹板(312),所述弧形夹板(312)内侧壁粘接设置有防护垫(313)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,其特征在于:所述内螺纹锁紧环(310)一端的内侧壁设置为弧形面,并且锁紧卡块(309)的一端设置有斜坡,锁紧卡块(309)与锁紧卡槽(308)设置位置相对应,并且锁紧卡槽(308)的槽口截面宽度与锁紧卡块(309)端部截面宽度相等。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,其特征在于:所述定位机构(4)包含有固定体(401)、传动块(402)、定位卡柱(403)、挤压斜槽(404)、螺丝旋钮(405),所述固定体(401)设置在座体(2)上,并且设置在手轮(302)的边侧位置,固定体(401)中活动设置有传动块(402),所述传动块(402)的一端设置有定位卡柱(403),传动块(402)的一侧设置有挤压斜槽(404),并且传动块(402)的另一端设置有第二复位弹簧,第二复位弹簧另一端设置在固定体(401)中,并且固定体(401)中在挤压斜槽(404)的边侧位置螺纹连接设置有螺丝旋钮(405)。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,其特征在于:所述定位卡柱(403)与定位圆槽(303)设置位置相对应,并且两者直径设置相等,定位圆槽(303)呈环形等距设置在手轮(302)外侧壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,其特征在于:所述固定辅助机构(5)包含有螺纹柱(501)、把手(502)、活动柱(503)、活动槽(504)、弧形挤压斜槽(505)、支撑杆(506)、活动支撑体(507)、辅助块(508)、辅助弹簧(509),所述螺纹柱(501)螺纹连接设置在座体(2)中,并且螺纹柱(501)一端的两侧一体成型对称设置有把手(502),另一端设置有活动柱(503),所述活动柱(503)活动设置在活动槽(504)中,活动槽(504)设置在座体(2)中,并且活动柱(503)的一侧设置有弧形挤压斜槽(505),所述支撑杆(506)的一

端活动设置在弧形挤压斜槽(505)中,另一端设置有活动支撑体(507),所述活动支撑体(507)活动设置在座体(2)中,并且活动支撑体(507)上等距活动设置有辅助块(508),所述辅助块(508)的一端设置有辅助弹簧(509),另一端粘接设置有橡胶垫,并且辅助弹簧(509)的另一端设置在活动支撑体(507)。

7.一种如权利要求1-6任意一项汽车发动机精密铸件活塞加工工艺,其特征在于,该工艺包括以下步骤:

S1:(工件夹持工作)首先通过设置的夹持调控机构(3)将待加工工件进行夹持固定,即通过手轮(302)带动弧形夹板(312)对工件进行夹持工作;

S2:(强化固定)通过设置的固定辅助机构(5)对工件底端进行紧贴支撑,进而提高其位置固定的稳固性,即通过把手(502)带动活动支撑体(507)对工件进行稳定支撑,接着再通过设置的定位机构(4)对夹持调控机构(3)进行位置定位,即增强夹持调控机构(3)的稳定性;

S3:(调控工作)当需要对工件其其他工作位点进行铣削加工时,通过设置在夹持调控机构(3)中的活动圆块(307)、锁紧卡槽(308)、锁紧卡块(309)、内螺纹锁紧环(310)、连接件(311)对工件进行旋转调控,并且能够对调整后的工件进行快速定位,给工作人员提供便利,进而提高工作效率。

一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备及加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车生产制造技术领域,具体为一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备及加工工艺。

背景技术

[0002] 活塞式发动机(piston engine)依靠活塞在汽缸中作往复运动,使气体工质完成热力循环,并将燃料的部分化学能转化为机械功的动力装置,活塞式发动机是汽车的动力核心。

[0003] 对于汽车发动机活塞的铣削加工,通常是将待加工工件通过夹具进行简单的夹持固定,在这过程中,一方面对于其夹持为稳固性较低,在进行加工过程中,刀具与工件的触碰会造成工件的位置偏移,进而对于其加工精度具有影响,降低其加工质量,另一方面,工件在需要对其它侧面进行加工时,需要将其固定解除再次进行固定工作,较为麻烦,现有的铣削设备夹持机构的灵活性较低,给工作带来不便,降低加工生产效率,为此,本发明提出一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备及加工工艺用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备及加工工艺,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备,包括工作台、座体和夹持调控机构、定位机构、固定辅助机构;

[0006] 所述工作台上焊接设置有座体,并且座体中设置有夹持调控机构,所述夹持调控机构的一侧连接设置有定位机构,定位机构设置在座体的一侧,座体中还设置有固定辅助机构,并且固定辅助机构在座体中的位置处在夹持调控机构正上方。

[0007] 优选的,所述夹持调控机构包含有传动齿轮、手轮、定位圆槽、传动齿条、连接杆、柱体、活动圆块、锁紧卡槽、锁紧卡块、内螺纹锁紧环、连接件、弧形夹板、防护垫,所述传动齿轮活动设置在座体中,并且传动齿轮设置在转轴的一端,转轴的另一端焊接设置有手轮,所述手轮上等距设置有定位圆槽,并且传动齿轮的两侧啮合连接设置有传动齿条,所述传动齿条的另一端一体成型设置有连接杆,连接杆的另一端焊接设置有柱体,所述柱体中活动设置有活动圆块,所述活动圆块上等距设置有锁紧卡槽,并且活动圆块的边侧位置活动设置有锁紧卡块,所述锁紧卡块的一体成型设置有凸块,凸块上设置有第一复位弹簧,所述内螺纹锁紧环螺纹连接设置在柱体上,并且活动圆块的一端设置有连接件,连接件活动设置在柱体的一端,并且连接件的另一端设置有弧形夹板,所述弧形夹板内侧壁粘接设置有防护垫。

[0008] 优选的,所述内螺纹锁紧环一端的内侧壁设置为弧形面,并且锁紧卡块的一端设置有斜坡,锁紧卡块与锁紧卡槽设置位置相对应,并且锁紧卡槽的槽口截面宽度与锁紧卡块端部截面宽度相等。

[0009] 优选的,所述定位机构包含有固定体、传动块、定位卡柱、挤压斜槽、螺丝旋钮,所述固定体设置在座体上,并且设置在手轮的边侧位置,固定体中活动设置有传动块,所述传动块的一端设置有定位卡柱,传动块的一侧设置有挤压斜槽,并且传动块的另一端设置有第二复位弹簧,第二复位弹簧另一端设置在固定体中,并且固定体中在挤压斜槽的边侧位置螺纹连接设置有螺丝旋钮。

[0010] 优选的,所述定位卡柱与定位圆槽设置位置相对应,并且两者直径设置相等,定位圆槽呈环形等距设置在手轮外侧壁上。

[0011] 优选的,所述固定辅助机构包含有螺纹柱、把手、活动柱、活动槽、弧形挤压斜槽、支撑杆、活动支撑体、辅助块、辅助弹簧,所述螺纹柱螺纹连接设置在座体中,并且螺纹柱一端的两侧一体成型对称设置有把手,另一端设置有活动柱,所述活动柱活动设置在活动槽中,活动槽设置在座体中,并且活动柱的一侧设置有弧形挤压斜槽,所述支撑杆的一端活动设置在弧形挤压斜槽中,另一端设置有活动支撑体,所述活动支撑体活动设置在座体中,并且活动支撑体上等距活动设置有辅助块,所述辅助块的一端设置有辅助弹簧,另一端粘接设置有橡胶垫,并且辅助弹簧的另一端设置在活动支撑体。

[0012] 一种汽车发动机精密铸件活塞加工工艺,该工艺包括以下步骤:

[0013] S1:(工件夹持工作)首先通过设置的夹持调控机构将待加工工件进行夹持固定,即通过手轮带动弧形夹板对工件进行夹持工作;

[0014] S2:(强化固定)通过设置的固定辅助机构对工件底端进行紧贴支撑,进而提高其位置固定的稳固性,即通过把手带动活动支撑体对工件进行稳定支撑,接着再通过设置的定位机构对夹持调控机构进行位置定位,即增强夹持调控机构的稳定性;

[0015] S3:(调控工作)当需要对工件其其他工作位点进行铣削加工时,通过设置在夹持调控机构中的活动圆块、锁紧卡槽、锁紧卡块、内螺纹锁紧环、连接件对工件进行旋转调控,并且能够对调整后的工件进行快速定位,给工作人员提供便利,进而提高工作效率。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 对于本发明设计的汽车发动机精密铸件活塞铣削加工装置,通过设置的座体和夹持调控机构、定位机构、固定辅助机构,一方面,对于加工工件的加工具有很好的牢固性,保证其加工过程中不会出现位置偏移的现象,并且在确保其夹持稳固性的同时对于其还具有很好的保护作用,避免出现刮擦损伤的问题,进而提高加工质量,另一方面,当需要对其它工作位点进行加工时,直接通过设置的夹持调控机构进行调整,给工作人员提供便利,提高生产加工的工作经济效益。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构连接示意图;

[0019] 图2为本发明图1中夹持调控机构中手轮结构连接局部放大示意图;

[0020] 图3为本发明图1中夹持调控机构中弧形夹板结构连接局部放大示意图;

[0021] 图4为本发明座体中夹持调控机构局部结构连接示意图;

[0022] 图5为本发明图4中连接结构局部放大示意图;

[0023] 图6为本发明夹持调控机构中柱体与弧形夹板结构连接示意图;

[0024] 图7为本发明图6中连接结构局部放大示意图;

[0025] 图8为本发明固定辅助机构结构连接示意图；

[0026] 图9为本发明图8中连接结构局部放大示意图。

[0027] 图中：工作台1、座体2、夹持调控机构3、传动齿轮301、手轮302、定位圆槽303、传动齿条304、连接杆305、柱体306、活动圆块307、锁紧卡槽308、锁紧卡块309、内螺纹锁紧环310、连接件311、弧形夹板312、防护垫313、定位机构4、固定体401、传动块402、定位卡柱403、挤压斜槽404、螺丝旋钮405、固定辅助机构5、螺纹柱501、把手502、活动柱503、活动槽504、弧形挤压斜槽505、支撑杆506、活动支撑体507、辅助块508、辅助弹簧509。

具体实施方式

[0028] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。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。

[0029] 请参阅图1至图9，本发明提供一种技术方案：一种汽车发动机精密铸件活塞加工设备，本发明包括工作台1、座体2和夹持调控机构3、定位机构4、固定辅助机构5；

[0030] 工作台1上焊接设置有座体2，并且座体2中设置有夹持调控机构3，夹持调控机构3的一侧连接设置有定位机构4，定位机构4设置在座体2的一侧，座体2中还设置有固定辅助机构5，并且固定辅助机构5在座体2中的位置处在夹持调控机构3正上方。

[0031] 这里的夹持调控机构3包含有传动齿轮301、手轮302、定位圆槽303、传动齿条304、连接杆305、柱体306、活动圆块307、锁紧卡槽308、锁紧卡块309、内螺纹锁紧环310、连接件311、弧形夹板312、防护垫313，传动齿轮301活动设置在座体2中，并且传动齿轮301设置在转轴的一端，转轴的另一端焊接设置有手轮302，手轮302上等距设置有定位圆槽303，并且传动齿轮301的两侧啮合连接设置有传动齿条304，传动齿条304的另一端一体成型设置有连接杆305，连接杆305的另一端焊接设置有柱体306，柱体306中活动设置有活动圆块307，活动圆块307上等距设置有锁紧卡槽308，并且活动圆块307的边侧位置活动设置有锁紧卡块309，锁紧卡块309的一体成型设置有凸块，凸块上设置有第一复位弹簧，内螺纹锁紧环310螺纹连接设置在柱体306上，这里对于内螺纹锁紧环310一端的内侧壁设置为弧形面，并且锁紧卡块309的一端设置有斜坡，锁紧卡块309与锁紧卡槽308设置位置相对应，并且锁紧卡槽308的槽口截面宽度与锁紧卡块309端部截面宽度相等，并且活动圆块307的一端设置有连接件311，连接件311活动设置在柱体306的一端，并且连接件311的另一端设置有弧形夹板312，弧形夹板312内侧壁粘接设置有防护垫313。

[0032] 这里的定位机构4包含有固定体401、传动块402、定位卡柱403、挤压斜槽404、螺丝旋钮405，固定体401设置在座体2上，并且设置在手轮302的边侧位置，固定体401中活动设置有传动块402，传动块402的一端设置有定位卡柱403，这里对于定位卡柱403与定位圆槽303设置位置相对应，并且两者直径设置相等，定位圆槽303呈环形等距设置在手轮302外壁上，传动块402的一侧设置有挤压斜槽404，并且传动块402的另一端设置有第二复位弹簧，第二复位弹簧另一端设置在固定体401中，并且固定体401中在挤压斜槽404的边侧位置螺纹连接设置有螺丝旋钮405。

[0033] 这里的固定辅助机构5包含有螺纹柱501、把手502、活动柱503、活动槽504、弧形挤压斜槽505、支撑杆506、活动支撑体507、辅助块508、辅助弹簧509，螺纹柱501螺纹连接设置

在座体2中,并且螺纹柱501一端的两侧一体成型对称设置有把手502,另一端设置有活动柱503,活动柱503活动设置在活动槽504中,活动槽504设置在座体2中,并且活动柱503的一侧设置有弧形挤压斜槽505,支撑杆506的一端活动设置在弧形挤压斜槽505中,另一端设置有活动支撑体507,活动支撑体507活动设置在座体2中,并且活动支撑体507上等距活动设置有辅助块508,辅助块508的一端设置有辅助弹簧509,另一端粘接设置有橡胶垫,并且辅助弹簧509的另一端设置在活动支撑体507。

[0034] 实际操作过程:对于本发明在进行铣削加工时,首先通过设置的夹持调控机构3对待加工工件进行夹持固定,此过程具体操作为,通过手轮302带动传动齿轮301的转动,进而传动齿轮301再带动两侧传动齿条304的啮合传动,传动齿条304通过连接杆305带动柱体306的移动,进而使得设置在柱体306端部的弧形夹板312将工件进行夹紧,之紧接着通过设置的定位机构4对手轮302进行位置定位,直接旋紧螺丝旋钮405,螺丝旋钮405的一端进入到传动块402一侧的挤压斜槽404中,进而对传动块402进行挤压,传动块402再推动定位卡柱403卡接进入到手轮302相应位置上的定位圆槽303中,进而实现手轮302的位置快速定位锁定,接着通过固定辅助机构5对工件作进一步的位置固定,提高其稳定性,通过把手502带动螺纹柱501,螺纹柱501带动活动柱503的钻洞,进而使得活动柱503上弧形挤压斜槽505对支撑杆506进行挤压,使得活动支撑体507对工件的底端进行辅助支撑,接着即可进行铣削加工工作,当需要对工件其其他工作位点进行铣削加工时,通过设置在夹持调控机构3中的活动圆块307、锁紧卡槽308、锁紧卡块309、内螺纹锁紧环310、连接件311对工件进行旋转调控,此过程具体操作是,首先转动内螺纹锁紧环310接触对活动圆块307的锁紧固定,之后即可旋转调控工件位置,调整到另一待加工位点时,再反向转动内螺纹锁紧环310,内螺纹锁紧环310对锁紧卡块309的一端进行挤压,进而使得锁紧卡块309另一端卡接在活动圆块307相应位置上的锁紧卡槽308中,使得活动圆块307位置锁紧固定,进而能够对调整后的工件进行快速定位,给工作人员提供便利,进而提高工作效率。

[0035] 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。

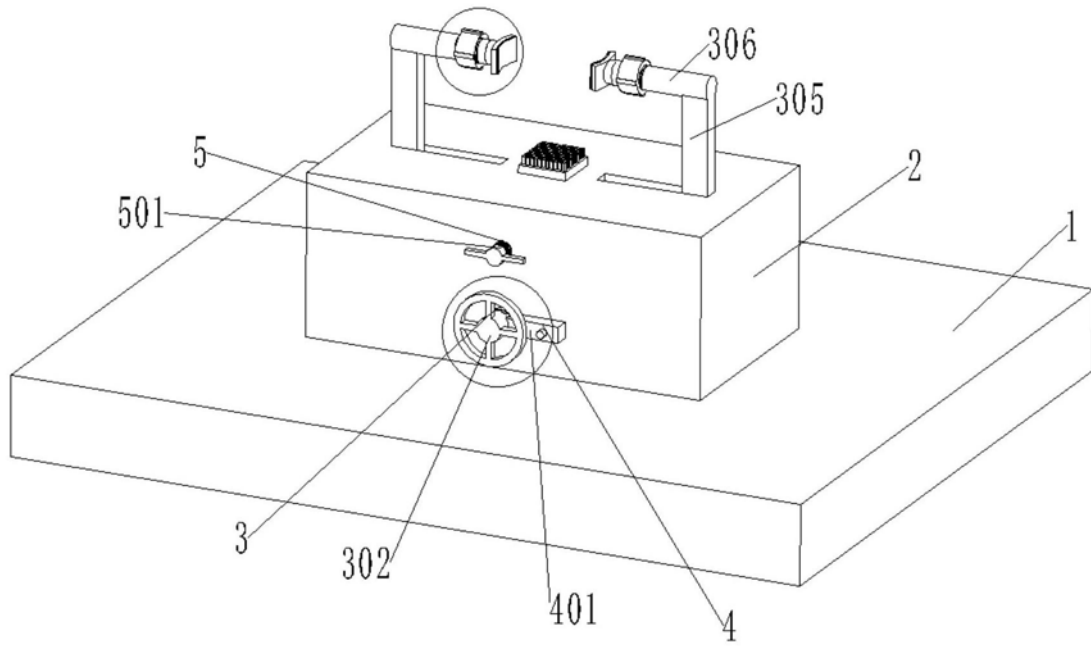


图1

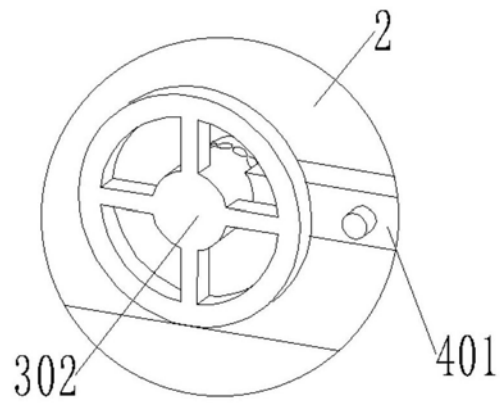


图2

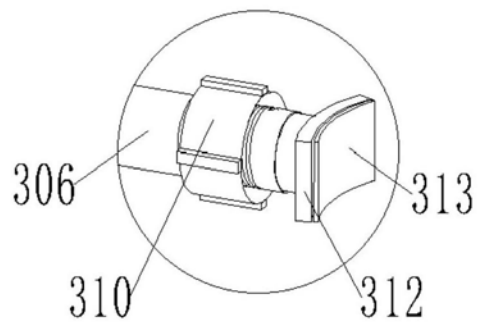


图3

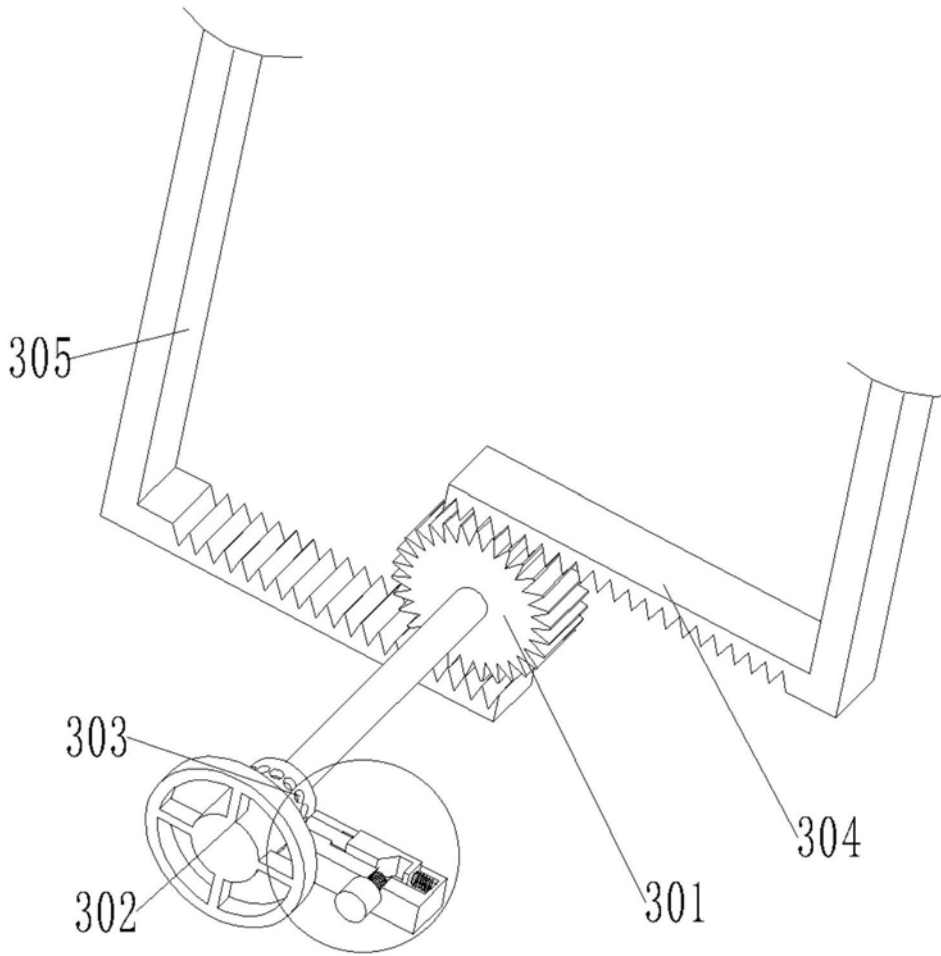


图4

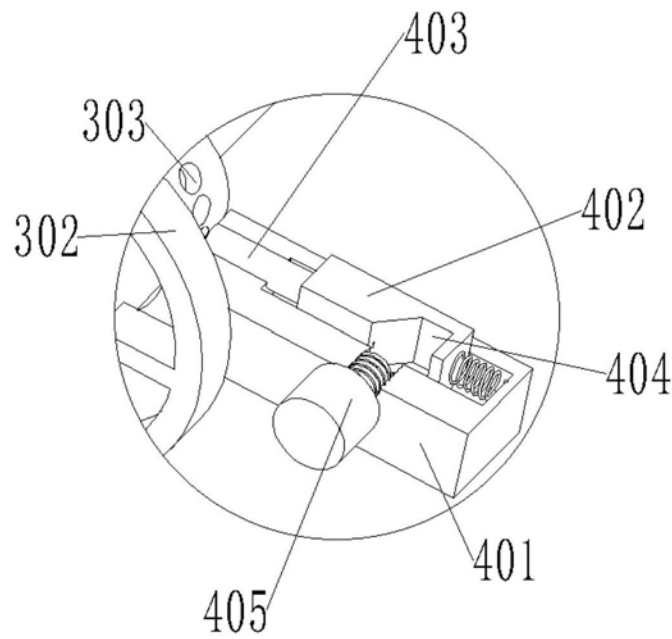


图5

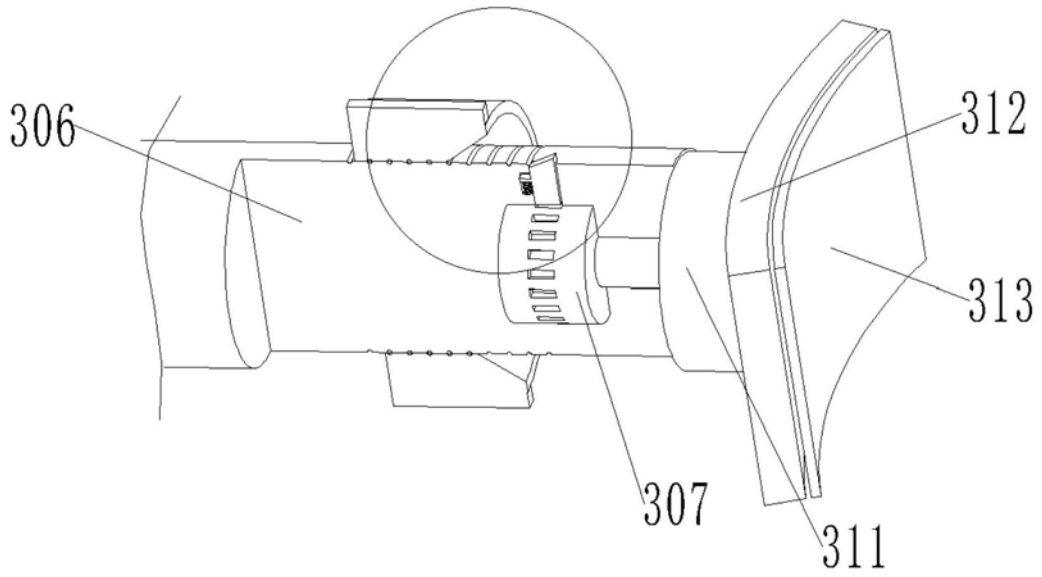


图6

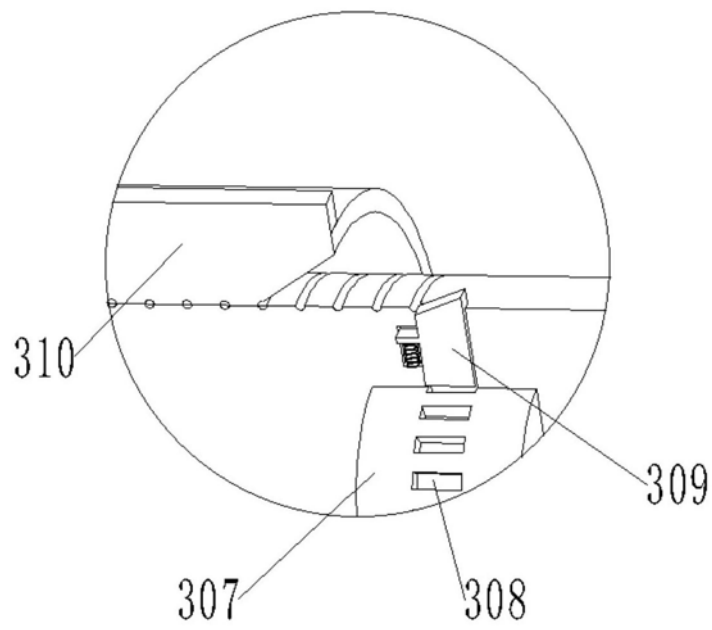


图7

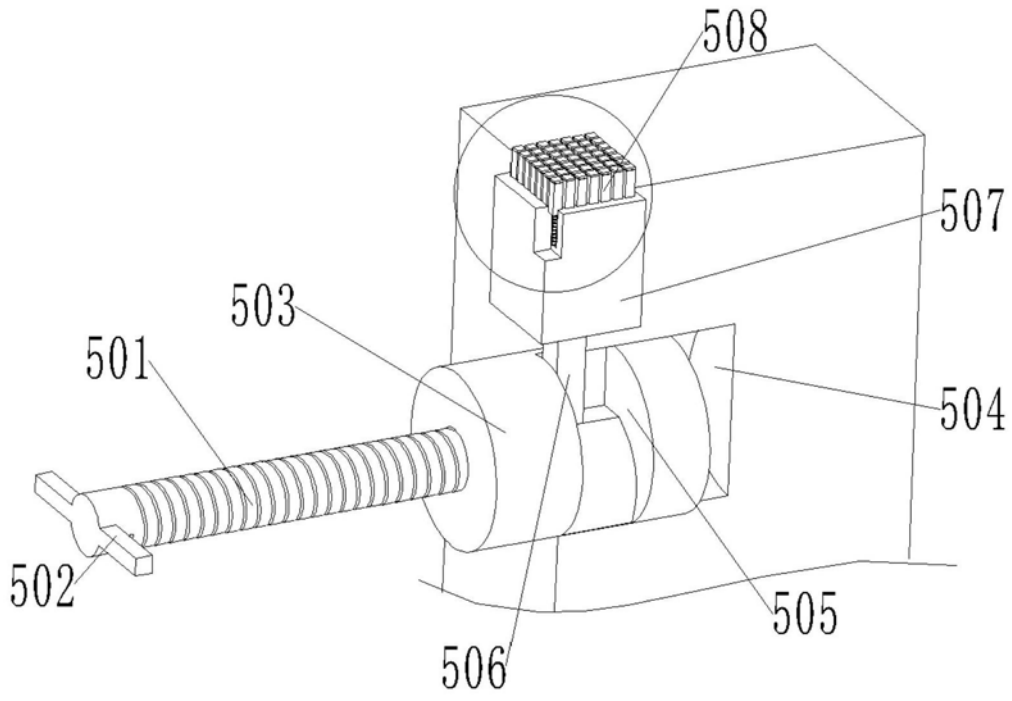


图8

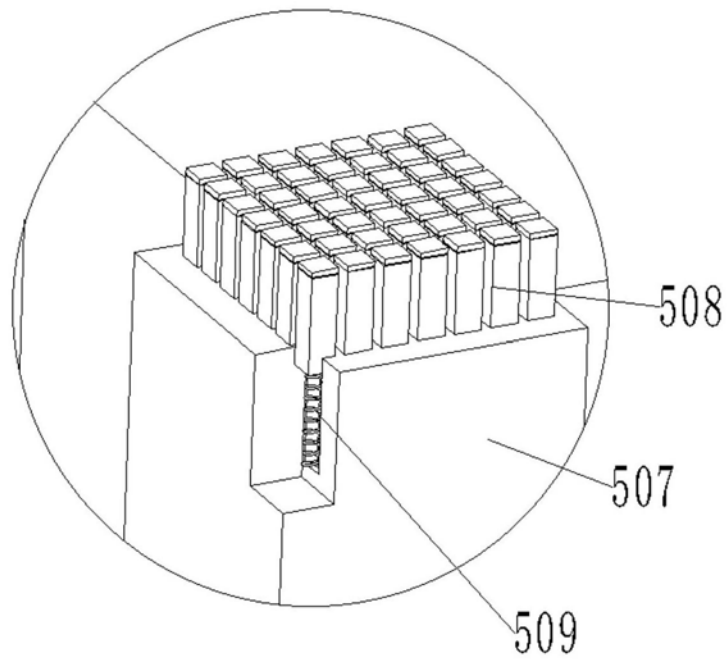


图9