



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220427642 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202322255975.6

(22) 申请日 2023.08.22

(73) 专利权人 河北聚实厚达机械有限公司

地址 065201 河北省廊坊市三河市燕郊开发区神威北路北侧,华隆公司、汇津水厂西侧

(72) 发明人 郭强 谢胜军 李现操 栗庆明
张国青 张成

(74) 专利代理机构 北京信融专利代理事务所
(普通合伙) 16068

专利代理师 刘正兴

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12 (2006.01)

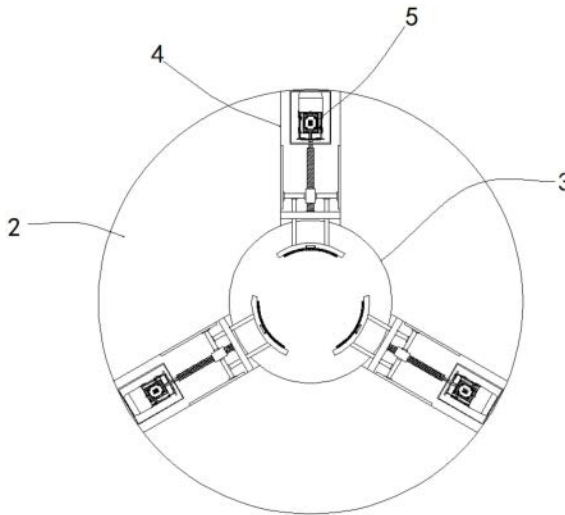
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,包括机床主轴,所述机床主轴的正面固定有夹具座,所述夹具座的正面开设有工件孔,所述夹具座的正面开设有三个放置槽,所述放置槽的内部设有调节机构。该用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,在该用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具中设置了运动组件,经运动组件中各结构之间的相互配合,通过设置驱动电机和螺杆,实现了对螺套、移动板、移动杆和夹持环的移动,通过夹持环的移动,实现了对工件孔中不同型号的细长异形件的夹持,使该自动化夹具能够对多种型号的细长异型件进行装夹,能够满足多变的生产加工需求。



1. 一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,包括机床主轴(1),其特征在于:所述机床主轴(1)的正面固定有夹具座(2),所述夹具座(2)的正面开设有工件孔(3),所述夹具座(2)的正面开设有三个放置槽(4),所述放置槽(4)的内部设有调节机构(5);

所述调节机构(5)包括运动组件和保护组件,所述运动组件包括驱动部和限位部,所述驱动部包括安装在放置槽(4)内部的驱动电机(501),所述驱动电机(501)输出轴的外侧固定有被其驱动着做圆周运动的螺杆(502),所述螺杆(502)的外侧螺纹连接有螺套(503),所述放置槽(4)的内部固定有限位板(504)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,其特征在于:所述放置槽(4)的内部设置有保护罩,所述驱动电机(501)位于保护罩的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,其特征在于:所述螺杆(502)远离驱动电机(501)的一端与限位板(504)的上表面转动连接,所述螺套(503)在螺杆(502)的外侧做线性运动。

4. 根据权利要求1所述的一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,其特征在于:所述限位部包括分别固定在螺套(503)左右两侧的移动板(505),所述移动板(505)的下表面固定有移动杆(506),所述移动杆(506)远离移动板(505)的一端固定有夹持环(507),所述放置槽(4)的内腔壁设置有导轨(508),所述移动板(505)的左右两侧均固定有限位块(509)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,其特征在于:所述限位块(509)滑动连接在导轨(508)的内部,所述夹持环(507)的内侧设置有橡胶垫。

6. 根据权利要求4所述的一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,其特征在于:所述保护组件包括开设在夹持环(507)内侧的安装槽(510),所述安装槽(510)的内部设置有压力传感器(511)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,其特征在于:所述调节机构(5)的数量为三个,三个所述调节机构(5)均匀分布在夹具座(2)的正面。

一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及细长异型件加工技术领域,具体为一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具。

背景技术

[0002] 在零件的机械加工过程中,常常需要用到车床进行零件的切削加工,车床是主要用车刀对旋转的零件进行车削加工的机床,在异形件的加工过程中,异型件由于结构特殊,不便于在车床上固定,因此加工异形件,一直是车削加工中的难题,进而需要专用的夹具对异形件进行装夹。

[0003] 中国专利CN207915010U中,公开了一种异型件轴端加工夹具,包括夹具主体,夹具主体顶端的一侧设有L形缺口,夹具主体的中部开设有零件毛坯外型槽,零件毛坯外型槽的一侧与伸缩槽的一端连通,L形缺口的一侧通过锁紧螺栓穿过伸缩槽与夹具主体固定连接,本实用新型在夹具制作的过程中,夹具主体上线切割出与零件毛坯外形相同的孔、夹紧槽、以及安装夹紧螺钉的让位部分,在夹紧螺钉让位部分钻与夹紧槽垂直的螺纹底孔,攻丝,安装夹紧螺钉,便于生产,装夹的过程中无需先钻两端中心孔且可一次装夹,通过设有压力传感器和显示器,压力传感器对夹紧处的压力进行检测,通过显示器将压力值进行显示,避免过度拧动夹紧螺栓对模具主体和零件造成损坏。

[0004] 上述专利解决了现有技术存在的夹具操作十分麻烦,降低了生产效率的问题,但是上述专利中的夹具只能对特定尺寸的细长异型件进行装夹,无法实现对多种型号的细长异型件进行装夹,进而降低了该夹具的实用性,无法满足多变的生产加工需求,为此提出一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,具备便于调节的优点,解决了不能对多种型号的细长异型件进行装夹,无法满足多变的生产加工需求的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,包括机床主轴,所述机床主轴的正面固定有夹具座,所述夹具座的正面开设有工件孔,所述夹具座的正面开设有三个放置槽,所述放置槽的内部设有调节机构;

[0007] 所述调节机构包括运动组件和保护组件,所述运动组件包括驱动部和限位部,所述驱动部包括安装在放置槽内部的驱动电机,所述驱动电机输出轴的外侧固定有被其驱动着做圆周运动的螺杆,所述螺杆的外侧螺纹连接有螺套,所述放置槽的内部固定有限位板。

[0008] 进一步,所述放置槽的内部设置有保护罩,所述驱动电机位于保护罩的内部。

[0009] 进一步,所述螺杆远离驱动电机的一端与限位板的上表面转动连接,所述螺套在螺杆的外侧做线性运动。

[0010] 进一步,所述限位部包括分别固定在螺套左右两侧的移动板,所述移动板的下表面固定有移动杆,所述移动杆远离移动板的一端固定有夹持环,所述放置槽的内腔壁设置有导轨,所述移动板的左右两侧均固定有限位块。

[0011] 进一步,所述限位块滑动连接在导轨的内部,所述夹持环的内侧设置有橡胶垫。

[0012] 进一步,所述保护组件包括开设在夹持环内侧的安装槽,所述安装槽的内部设置有压力传感器。

[0013] 进一步,所述调节机构的数量为三个,三个所述调节机构均匀分布在夹具座的正面。

[0014] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0015] 1、该用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,在该用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具中设置了运动组件,经运动组件中各结构之间的相互配合,通过设置驱动电机和螺杆,实现了对螺套、移动板、移动杆和夹持环的移动,通过夹持环的移动,实现了对工件孔中不同型号的细长异形件的夹持,使该自动化夹具能够对多种型号的细长异型件进行装夹,能够满足多变的生产加工需求。

[0016] 2、该用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,在该用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具中设置了保护组件,通过设置压力传感器,使该夹具能够控制对细长异形件的夹持力度,对细长异形件起到保护,防止细长异形件被夹坏。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型结构侧视图;

[0019] 图3为本实用新型调节机构示意图;

[0020] 图4为本实用新型图3中A处结构放大示意图。

[0021] 图中:1机床主轴、2夹具座、3工件孔、4放置槽、5调节机构、501驱动电机、502螺杆、503螺套、504限位板、505移动板、506移动杆、507持环、508导轨、509限位块、510安装槽、511压力传感器。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-2,本实施例中的一种用于车床上加工细长异型件的高速旋转自动化夹具,包括机床主轴1,机床主轴1的正面固定有夹具座2,夹具座2的形状为圆柱体,夹具座2的正面开设有工件孔3,夹具座2的正面开设有三个放置槽4,放置槽4的内部设有调节机构5。

[0024] 可以理解的是,当细长异形件被固定住后,工作人员启动机床,机床主轴1开始高速旋转,带动夹具座2和细长异形件开始旋转,随着细长异形件的高速旋转,使用机床的刀具对细长异形件进行加工。

[0025] 需要说明的是,本实用新型的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0026] 请参阅图3-4,为了使该自动化夹具能够对多种型号的细长异型件进行装夹,本实施例中的调节机构5包括运动组件和保护组件,运动组件包括驱动部和限位部,驱动部包括安装在放置槽4内部的驱动电机501,驱动电机501输出轴的外侧固定有被其驱动着做圆周运动的螺杆502,螺杆502的外侧螺纹连接有螺套503,放置槽4的内部固定有限位板504。

[0027] 放置槽4的内部设置有保护罩,驱动电机501位于保护罩的内部,保护罩对驱动电机501起到保护作用。

[0028] 螺杆502远离驱动电机501的一端与限位板504的上表面转动连接,螺套503在螺杆502的外侧做线性运动。

[0029] 限位部包括分别固定在螺套503左右两侧的移动板505,移动板505的下表面固定有移动杆506,移动杆506远离移动板505的一端固定有夹持环507,放置槽4的内腔壁设置有导轨508,移动板505的左右两侧均固定有限位块509。

[0030] 限位块509滑动连接在导轨508的内部,夹持环507的内侧设置有橡胶垫,橡胶垫质地柔软,对细长异形件起到保护作用。

[0031] 保护组件包括开设在夹持环507内侧的安装槽510,安装槽510的内部设置有压力传感器511,压力传感器511的型号为T082D。

[0032] 调节机构5的数量为三个,三个调节机构5均匀分布在夹具座2的正面。

[0033] 文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接且文中出现的电器元件均为常规已知设备,本申请不再进行过多赘述,主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,主控器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0034] 本申请使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉和焊等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0035] 本申请如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件,那么,除另有声明外,固定连接可以理解为:能够拆卸地固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接),也可以理解为:不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接),当然,互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来)所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0036] 上述实施例的工作原理为:

[0037] (1) 当需要使用该自动化夹具对细长异形件进行装夹时,首先工作人员将需要加工的细长异形件放在工件孔3的内部,将细长异形件放置好后,启动三个驱动电机501,驱动电机501的输出轴开始旋转,带动螺杆502开始旋转,随着螺杆502的旋转,螺纹连接在螺杆502外侧的螺套503向靠近夹具座2圆心位置的方向移动,螺套503的移动带动移动板505向靠近夹具座2圆心位置的方向移动,移动板505的移动带动移动杆506向靠近夹具座2圆心位置的方向移动。

[0038] (2) 移动板505的移动带动限位块509向靠近夹具座2圆心位置的方向移动,此时限

位块509在导轨508的内部滑动,同时移动杆506的移动带动夹持环507向靠近夹具座2圆心位置的方向移动,当夹持环507内侧的橡胶垫与细长异形件接触时,此时开始对细长异形件进行固定,使细长异形件与夹具座2同轴,随着夹持环507对细长异形件施加压力,当夹持环507对细长异形件施加的压力达到细长异形件所能承受的最大压力后,此时压力传感器511向控制器发出信号,控制器控制三个驱动电机501关闭,此时细长异形件被固定住,然后工作人员启动机床,机床主轴1开始高速旋转,带动夹具座2和细长异形件开始旋转,随着细长异形件的高速旋转,使用机床的刀具对细长异形件进行加工。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

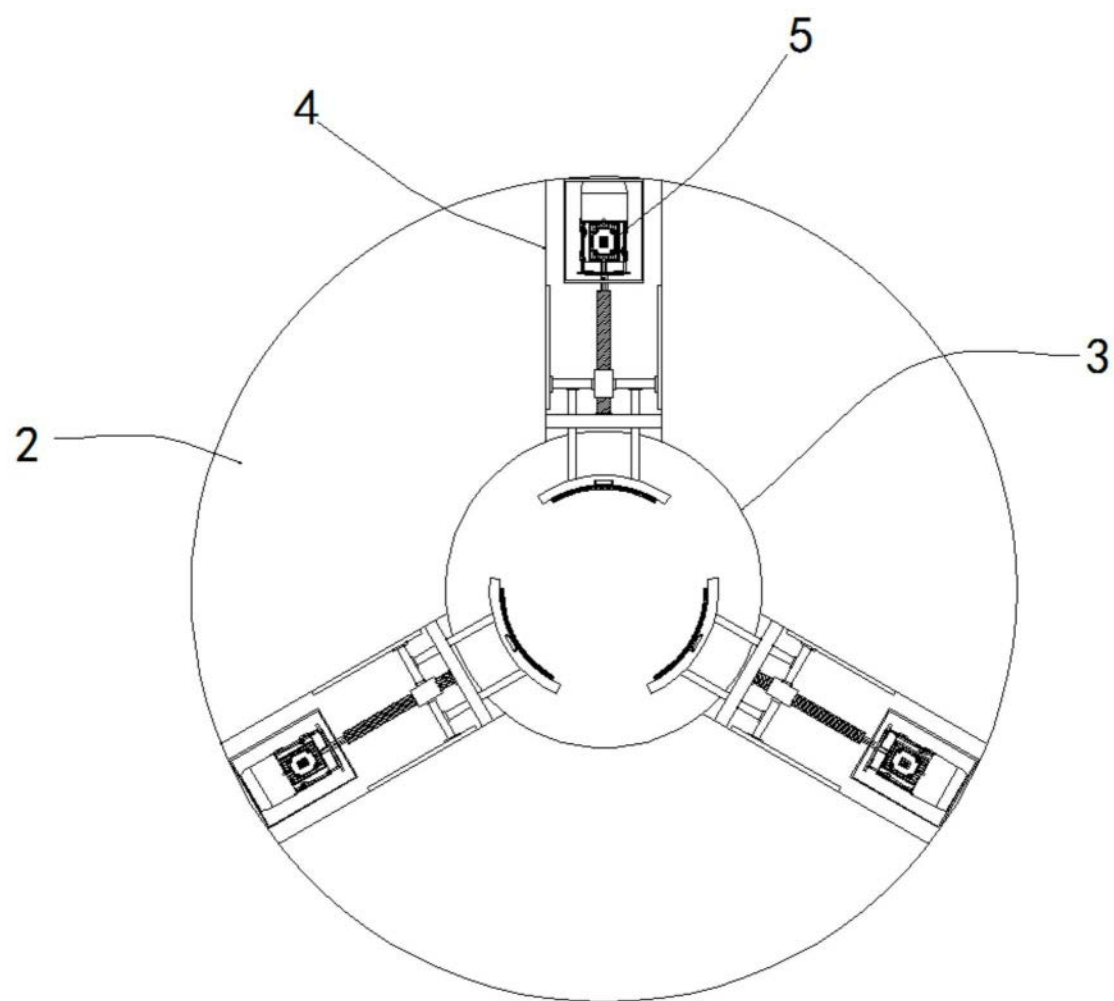


图1

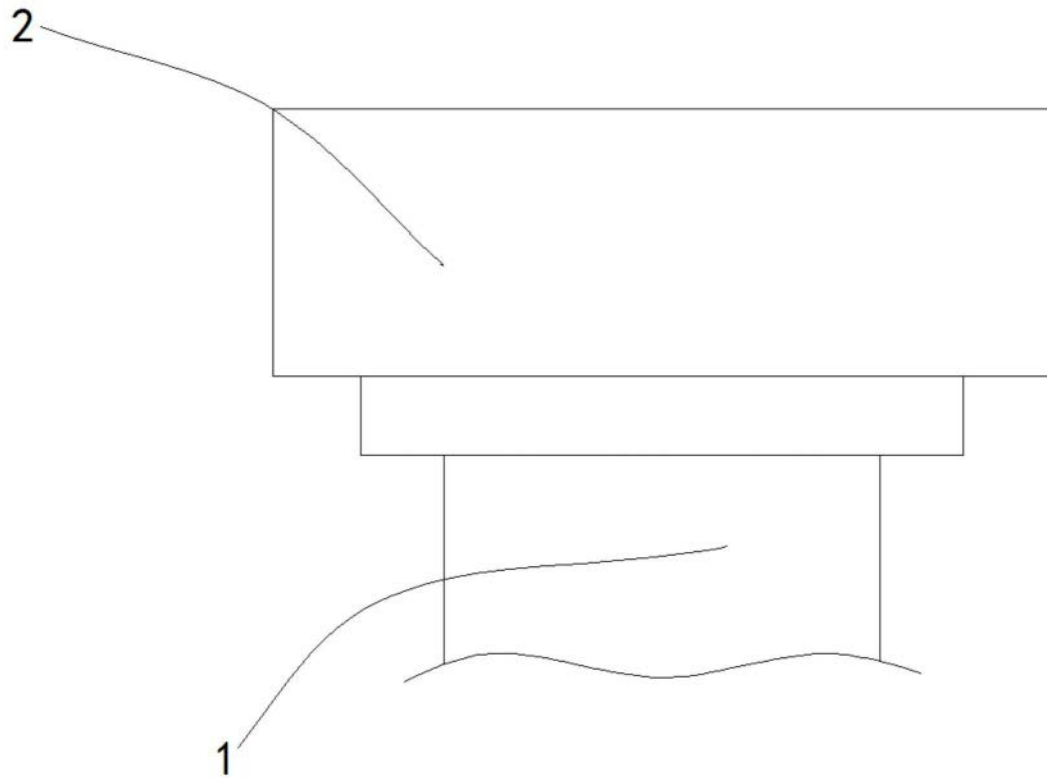


图2

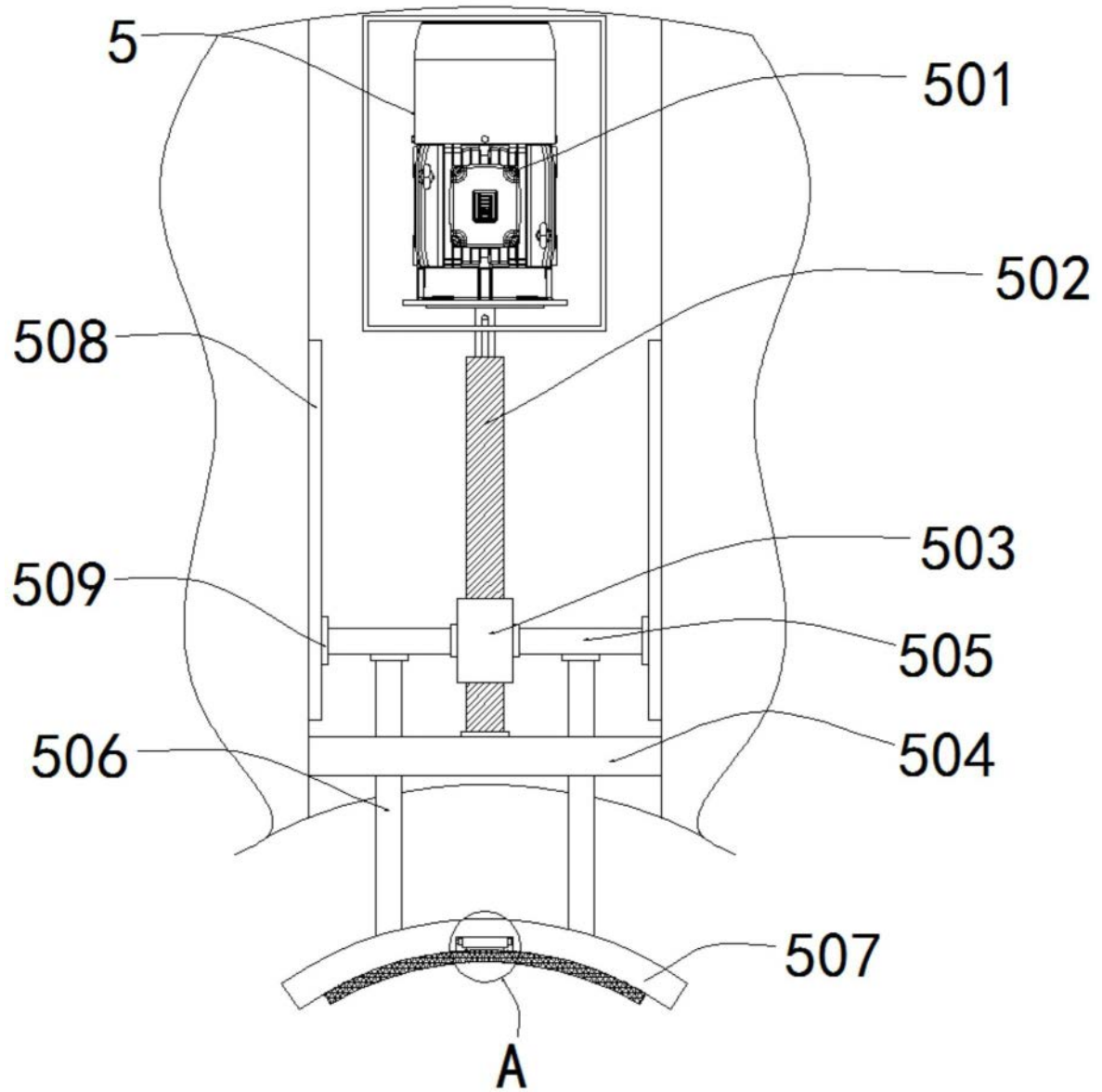


图3

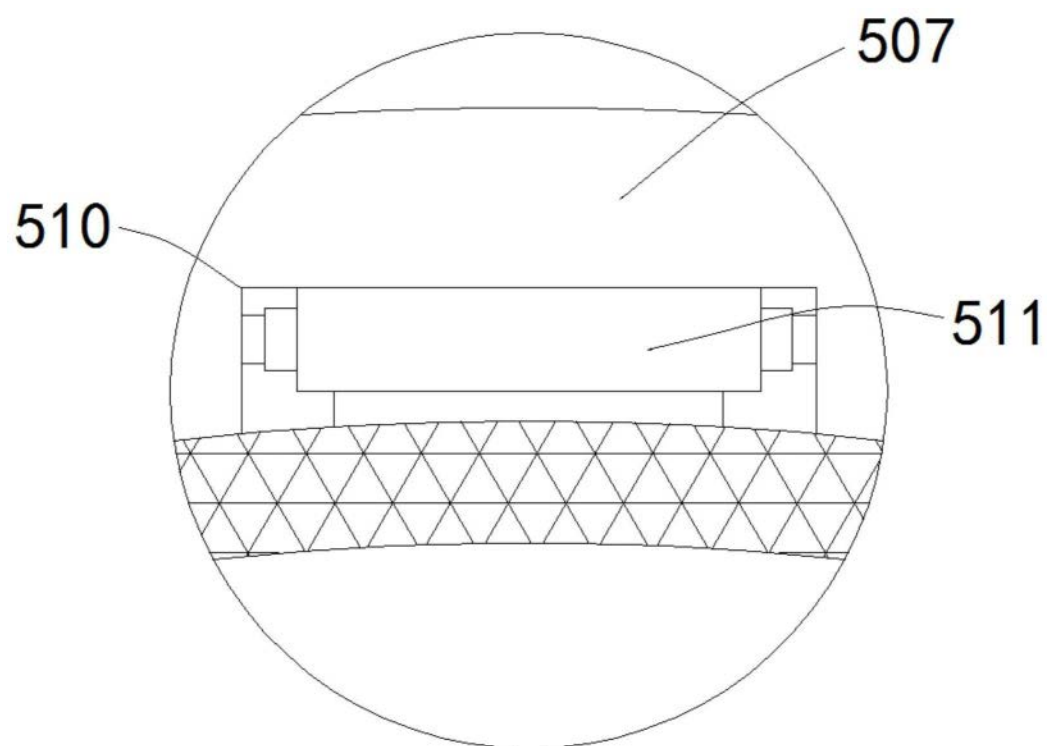


图4