



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214816603 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121470494.1

(22) 申请日 2021.06.30

(73) 专利权人 济南金土机电有限公司

地址 251104 山东省济南市槐荫区经十路
22799号银座中心2号楼701室

(72) 发明人 杨松

(74) 专利代理机构 济南舜科知识产权代理事务
所(普通合伙) 37274

代理人 杜忠福

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

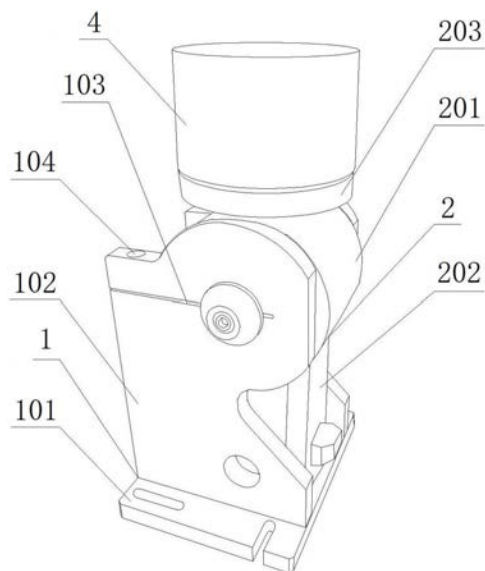
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种旋转头夹具支座

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转头夹具支座,包括支撑座、旋转头和伸缩机构,支撑座上设有两个支撑板,支撑板之间安装旋转头设置的旋转体,用于旋转体相对支撑座旋转,旋转体底部安装有伺服电机,伺服电机前端且在旋转体内部连接伸缩机构设置的电机轴,电机轴外部套设有伸缩套筒,电机轴上设有多个半球凹槽,伸缩套筒内设有与半球凹槽相适配的限位半球体,用于伸缩套筒相对电机轴伸缩移动并通过限位半球体限位固定,伸缩套筒的前端设有旋转盘,用于伺服电机带动旋转盘旋转;本实用新型采用电机和转盘之间的电机轴直连结构,传动效率更高,既能通过旋转体控制夹具的俯仰角度,又能通过伸缩结构控制夹具的伸缩长度,节约时间和生产成本,提高生产效率。



1. 一种旋转头夹具支座, 其特征在于, 包括支撑座、旋转头和伸缩机构, 所述支撑座底部设有底座, 底座上相对设有两个支撑板, 支撑板之间安装旋转头设有的旋转体, 用于旋转体相对支撑座旋转, 支撑板的上部设有旋转孔, 旋转孔内安装旋转体两端的旋转轴, 旋转孔中心位置且在支撑板上设有一端开口的松紧缝, 松紧缝上部且在支撑板上设有垂直松紧缝的松紧螺孔, 松紧螺孔内安装有松紧调节螺栓, 用于调节旋转孔夹紧旋转轴的松紧度;

旋转体底部安装有伺服电机, 伺服电机前端且在旋转体内部设有电机轴, 电机轴通过联轴器和伸缩机构连接旋转盘, 旋转盘上安装夹具, 用于夹装工件进行旋转加工。

2. 根据权利要求1所述的旋转头夹具支座, 其特征在于, 所述伸缩机构设有的伸缩套筒套设在电机轴上, 电机轴上设有多个半球凹槽, 伸缩套筒内设有与半球凹槽相适配的限位半球体, 用于伸缩套筒相对电机轴伸缩移动并通过限位半球体限位固定, 伸缩套筒的前端设有旋转盘, 用于伺服电机带动旋转盘旋转。

3. 根据权利要求2所述的旋转头夹具支座, 其特征在于, 所述电机轴通过电机轴轴承连接在旋转体的一侧, 旋转体的另一侧安装有一圈滚珠, 滚珠滑动接触伸缩套筒外壁设有的伸缩滑轨, 用于辅助伸缩套筒的伸缩和旋转。

4. 根据权利要求2所述的旋转头夹具支座, 其特征在于, 所述电机轴上设有四个花键槽, 伸缩套筒内壁设有与花键槽相适配的花键, 用于伸缩套筒相对电机轴轴向滑动和共同旋转, 花键槽的底部设有多个半球凹槽, 花键的顶部设有与半球凹槽相同的间距的限位半球体, 用于限位半球体落入半球凹槽中限位固定, 限位半球体安装在限位弹簧的一端, 限位弹簧的另一端固定在伸缩套筒内部, 用于伸缩套筒相对电机轴伸缩移动时伸缩半球体压缩限位弹簧。

5. 根据权利要求1所述的旋转头夹具支座, 其特征在于, 所述旋转体采用中空体, 旋转体两侧通过安装的旋转轴连接支撑座, 旋转体内侧穿过电机轴, 电机轴连接伸缩套筒, 伸缩套筒穿出旋转体且端部安装旋转盘。

6. 根据权利要求5所述的旋转头夹具支座, 其特征在于, 所述旋转体的一侧的旋转轴上安装有角度刻度尺, 角度刻度尺的正上方且在支撑板上设有零点指示, 用于确定旋转体相对支撑板的旋转角度, 伸缩套筒上设有距离刻度, 用于确定伸缩套筒的伸缩长度。

一种旋转头夹具支座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,具体涉及一种旋转头夹具支座。

背景技术

[0002] 现在制造业领域的生产线上经常会用到夹具,对工件进行夹紧固定,以方便工件的进一步的加工。一般的夹具起到固定工件,并配合加工设备对工件进行旋转,所以夹具一般需要安装在支座上。现在的夹具的支座为了让工件的夹持更稳定,一般都是采用固定式的,固定式支座只能实现夹具在按照一定的俯仰角度旋转,对工件的角度控制有限。现有旋转加工中大多采用伺服电机加传动件的传动方式,存在动力损耗。并且加工工件较长或者需要加工的角度较为刁钻时,只靠加工设备的机械臂的移动存在的问题是:一是机械臂的位移有限,超出加工范围,需要调整支座,浪费时间和成本;二是只是通过机械臂的大范围移动造成生产效率低,并且造成能源的浪费。因此,迫切需要设计一种旋转头夹具支座,以解决现有夹具支座不能控制长度造成生产效率低以及时间、能源和成本浪费的问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种旋转头夹具支座。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种旋转头夹具支座,包括支撑座、旋转头和伸缩机构,所述支撑座底部设有底座,底座上相对设有两个支撑板,支撑板之间安装旋转头设有的旋转体,用于旋转体相对支撑座旋转,支撑板的上部设有旋转孔,旋转孔内安装旋转体两端的旋转轴,旋转孔中心位置且在支撑板上设有一端开口的松紧缝,松紧缝上部且在支撑板上设有垂直松紧缝的松紧螺孔,松紧螺孔内安装有松紧调节螺栓,用于调节旋转孔夹紧旋转轴的松紧度;

[0005] 旋转体底部安装有伺服电机,伺服电机前端且在旋转体内部设有电机轴,电机轴通过联轴器和伸缩机构连接旋转盘,旋转盘上安装夹具,用于夹装工件进行旋转加工。

[0006] 具体的是,所述伸缩机构设有的伸缩套筒套设在电机轴上,电机轴上设有多个半球凹槽,伸缩套筒内设有与半球凹槽相适配的限位半球体,用于伸缩套筒相对电机轴伸缩移动并通过限位半球体限位固定,伸缩套筒的前端设有旋转盘,用于伺服电机带动旋转盘旋转。

[0007] 具体的是,所述电机轴通过电机轴轴承连接在旋转体的一侧,旋转体的另一侧安装有一圈滚珠,滚珠滑动接触伸缩套筒外壁设有的伸缩滑轨,用于辅助伸缩套筒的伸缩和旋转。

[0008] 具体的是,所述电机轴上设有四个花键槽,伸缩套筒内壁设有与花键槽相适配的花键,用于伸缩套筒相对电机轴轴向滑动和共同旋转,花键槽的底部设有多个半球凹槽,花键的顶部设有与半球凹槽相同的间距的限位半球体,用于限位半球体落入半球凹槽中限位固定,限位半球体安装在限位弹簧的一端,限位弹簧的另一端固定在伸缩套筒内部,用于伸缩套筒相对电机轴伸缩移动时伸缩半球体压缩限位弹簧。

[0009] 具体的是,所述旋转体采用中空体,旋转体两侧通过安装的旋转轴连接支撑座,旋转体内侧穿过电机轴,电机轴连接伸缩套筒,伸缩套筒穿出旋转体且端部安装旋转盘。

[0010] 具体的是,所述旋转体的一侧的旋转轴上安装有角度刻度尺,角度刻度尺的正上方且在支撑板上设有零点指示,用于确定旋转体相对支撑板的旋转角度,伸缩套筒上设有距离刻度,用于确定伸缩套筒的伸缩长度。

[0011] 本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型设计的旋转头夹具支座采用电机和转盘之间的电机轴直连结构,传动效率更高,既能通过旋转体控制夹具的俯仰角度,又能通过伸缩结构控制夹具的伸缩长度,从而控制工件的伸缩长度,使工件保持在加工的中心,避免工件的加工中调整支座,节约时间和生产成本,避免只依靠加工设备的机械臂进行大范围移动,节约能源,提高生产效率;设计的限位半球体位于花键槽内,旋转时花键和花键槽受力,减轻限位半球体的受力,旋转更加稳定。

附图说明

[0013] 图1是旋转头夹具支座的结构示意图。

[0014] 图2是旋转体内连接结构示意图。

[0015] 图3是伸缩机构的结构示意图。

[0016] 图4是伸缩机构的横截面图。

[0017] 图中:1-支撑座;2-旋转头;3-伸缩机构;4-夹具;101-底座;102-支撑板;103-松紧缝;104-松紧调节螺栓;201-旋转体;202-伺服电机;203-旋转盘;301-电机轴;302-伸缩套筒;303-伸缩滑轨;304-滚珠;305-花键;306-花键槽;307-半球凹槽;308-限位弹簧;309-限位半球体;310-电机轴轴承。

具体实施方式

[0018] 以下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、完整地进一步详细的说明。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。

[0019] 如图1-4所示,一种旋转头夹具支座,包括支撑座1、旋转头2和伸缩机构3,支撑座1包括底座101、支撑板102、松紧缝103和松紧调节螺栓104,支撑座1底部设有底座101,底座101上相对设有支撑板102,支撑板102的上部设有旋转孔,旋转孔内安装旋转体201两端的旋转轴,旋转孔中心位置且在支撑板102上设有一端开口的松紧缝103,松紧缝103上部且在支撑板102上设有垂直松紧缝103的松紧螺孔,松紧螺孔内安装有松紧调节螺栓104,用于调节旋转孔夹紧旋转轴的松紧度,旋转体201的一侧的旋转轴上安装有角度刻度尺,角度刻度尺的正上方且在支撑板102上设有零点指示,用于确定旋转体201相对支撑板102的旋转角度,松开松紧调节螺栓104时拧动旋转体201,并确定旋转角度后再拧紧松紧调节螺栓104。

[0020] 旋转头2包括旋转体201、伺服电机202和旋转盘203,支撑板102之间安装旋转体201,用于旋转体201相对支撑座1旋转,旋转体201底部安装有伺服电机202,伺服电机202前端且在旋转体201内部连接伸缩机构3设有的电机轴301,电机轴301外部套设有伸缩套筒302,伸缩套筒302上设有距离刻度,用于确定伸缩套筒302的伸缩长度。电机轴301上设有

个半球凹槽307,伸缩套筒302内设有与半球凹槽307相适配的限位半球体309,用于伸缩套筒302相对电机轴301伸缩移动并通过限位半球体309限位固定,伸缩套筒302的前端设有旋转盘203,用于伺服电机202带动旋转盘203旋转。旋转体201采用中空体,旋转体201两侧通过安装的旋转轴连接支撑座1,旋转体201内侧穿过电机轴301,电机轴301连接伸缩套筒302,伸缩套筒302穿出旋转体201且端部安装旋转盘203,旋转盘203上安装夹具4,用于夹装工件进行旋转加工。

[0021] 伸缩机构3设有的电机轴301通过电机轴轴承310连接在旋转体201的一侧,旋转体201的另一侧安装有一圈滚珠304,滚珠304滑动接触伸缩套筒302外壁设有的伸缩滑轨303,用于辅助伸缩套筒302相对旋转体201的伸缩和旋转。

[0022] 电机轴301上设有四个花键槽306,伸缩套筒302内壁设有与花键槽306相适配的花键305,用于伸缩套筒302相对电机轴301轴向滑动和共同旋转,旋转时花键305和花键槽306受力,减轻限位半球体309的受力,旋转更加稳定。花键槽306的底部轴向设有多个半球凹槽307,花键305的顶部设有与半球凹槽307相同的间距的限位半球体309,用于限位半球体309落入半球凹槽307中限位固定,限位半球体309安装在限位弹簧308的一端,限位弹簧308的另一端固定在伸缩套筒302内部,用于伸缩套筒302相对电机轴301伸缩移动时伸缩半球体309压缩限位弹簧308。需要对夹具进行长度调整时,用力向外拔或向内推旋转盘203,此时伸缩半球体309收到轴向力移动,并压缩限位弹簧308,使限位半球体309在花键槽306内滑动,到限位半球体309到达下一个半球凹槽307后,限位半球体309在限位弹簧308复位弹力下落入半球凹槽307固定,完成一个档位调节,并根据伸缩套筒302上的距离刻度确定伸缩的长度。

[0023] 本实用新型不局限于上述实施方式,任何人应得知在本实用新型的启示下作出的结构变化,凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案,均落入本实用新型的保护范围之内。

[0024] 本实用新型未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

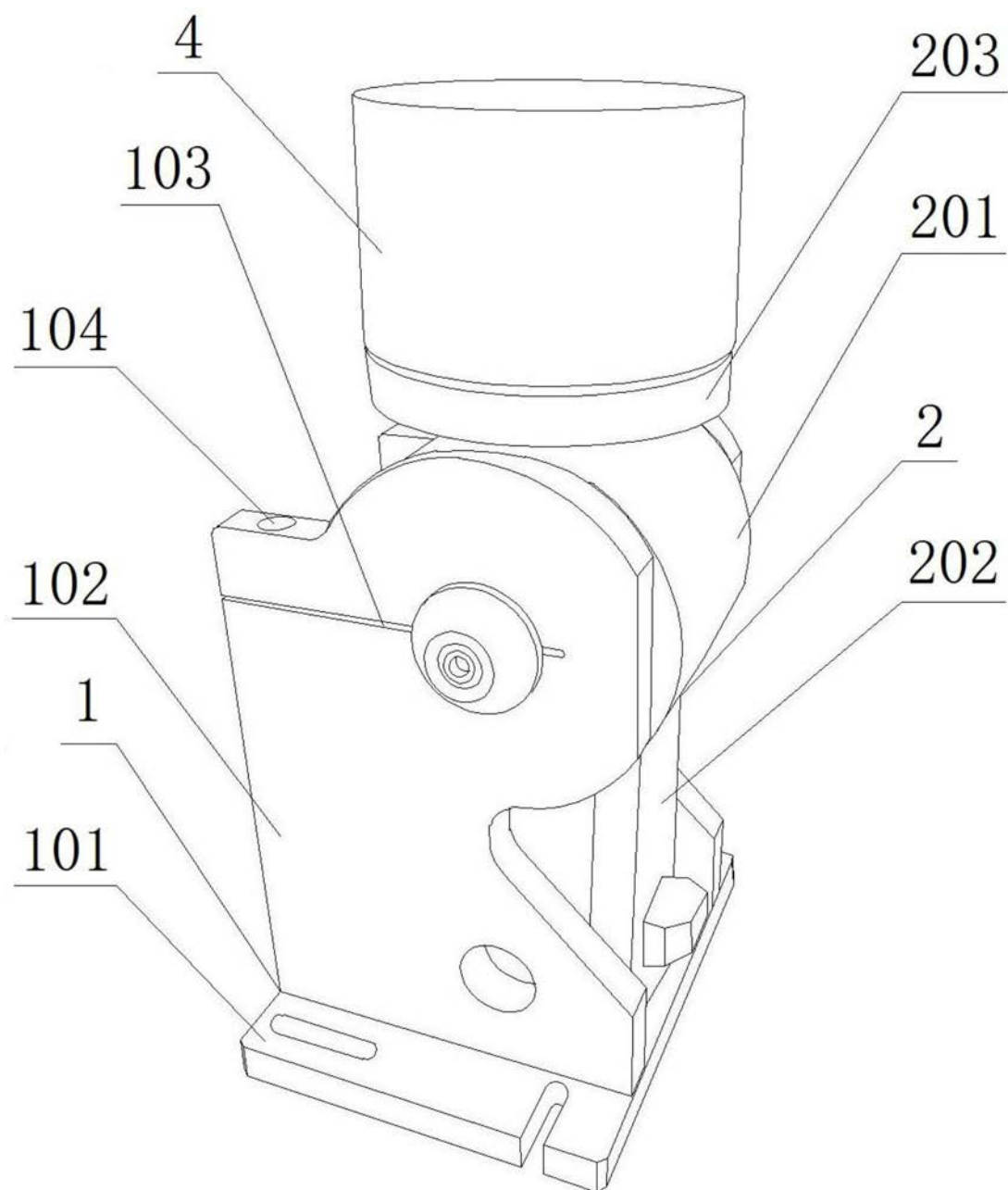


图1

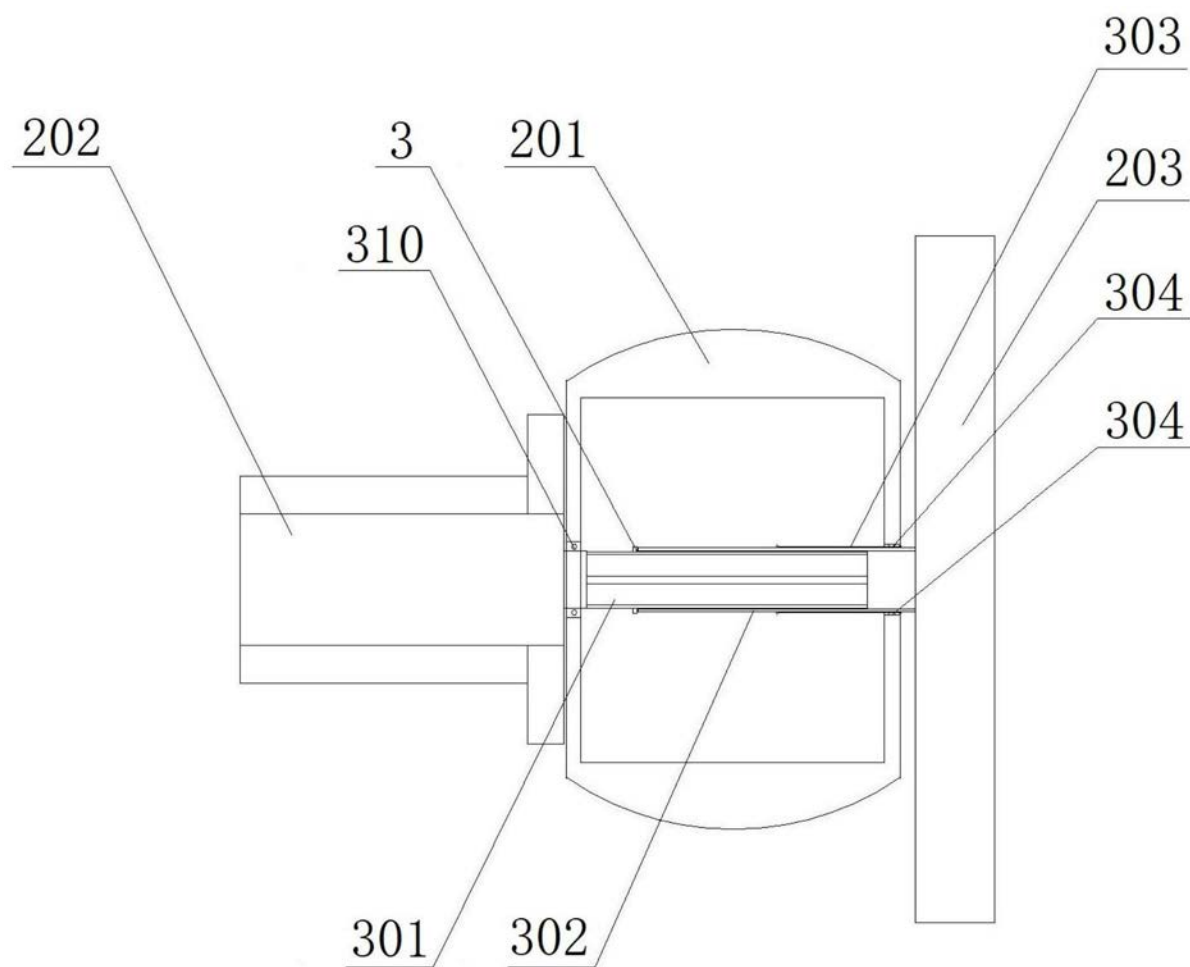


图2

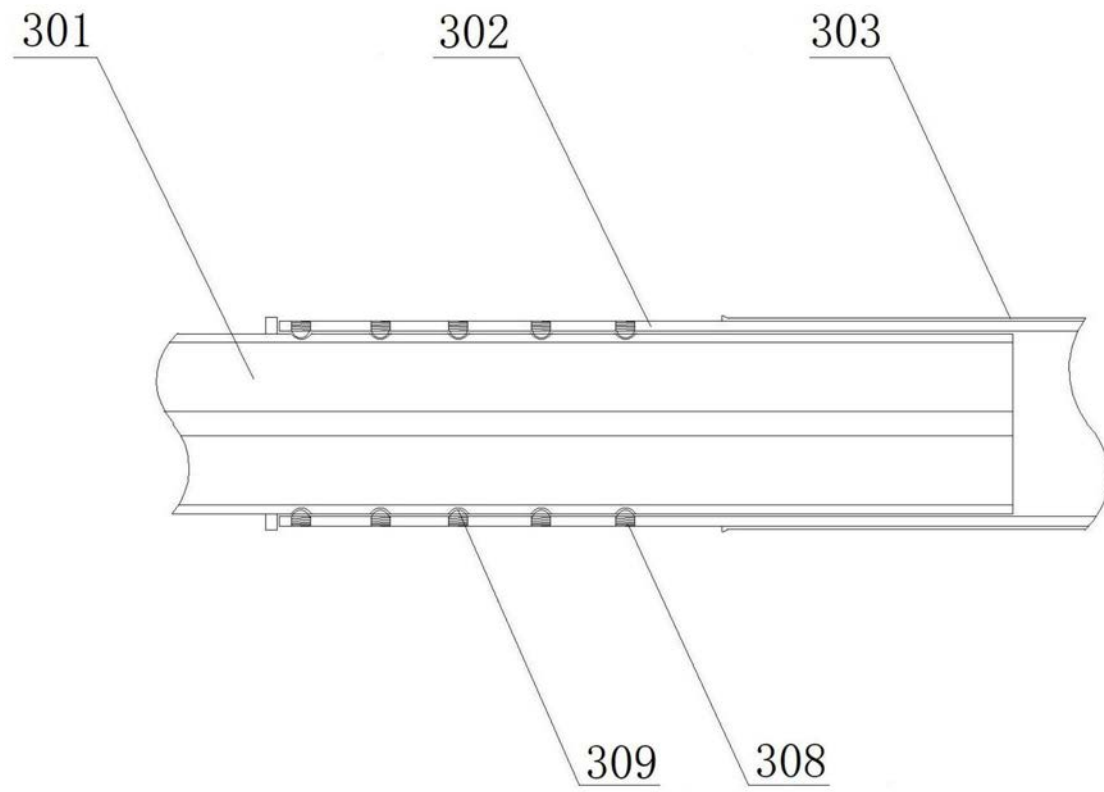


图3

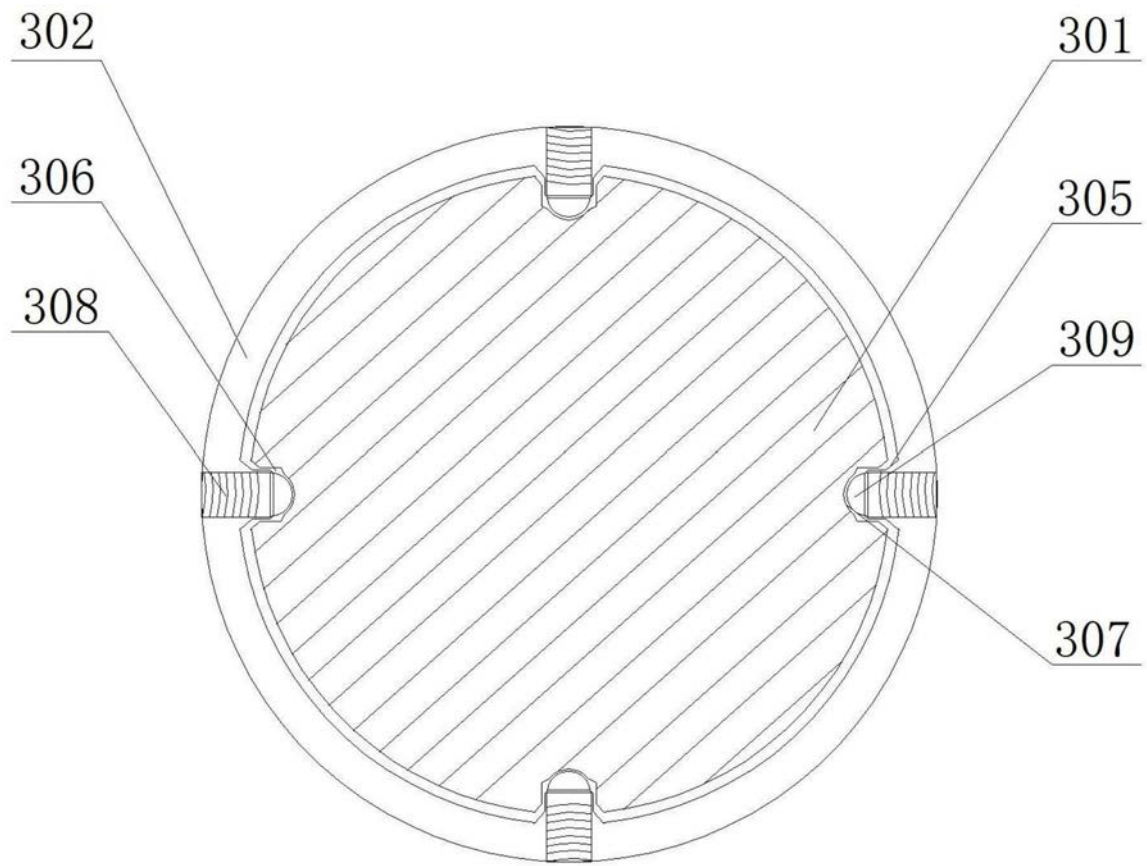


图4