



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115921929 A

(43) 申请公布日 2023.04.07

(21) 申请号 202211682867.0

(22) 申请日 2022.12.27

(71) 申请人 宝鸡一机智能装备股份有限公司  
地址 721000 陕西省宝鸡市高新开发区平安路南口

(72) 发明人 任怡平

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司  
41158  
专利代理师 姚小静

(51) Int. Cl.  
B23B 31/02 (2006.01)

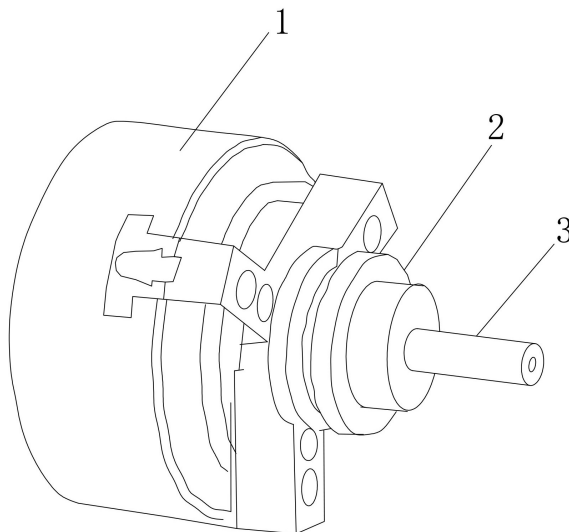
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 发明名称

一种模块化装夹装置

### (57) 摘要

本发明涉及工件夹持装置技术领域,具体涉及一种模块化装夹装置,包括夹具体及套设于夹具体内壁用于夹持工件的模芯,模芯与夹具体同轴设置,模芯与夹具体之间通过螺栓固定连接,模芯内部预留有用于穿设工件的通道,通道直径可通过模芯进行微调,夹具体两端面处装配有防尘盖板,防尘盖板呈圆环形;本发明通过设置夹具体及模芯,利用夹具体和模芯对工件进行夹持,然后在利用机床卡盘价值夹具体,避免了机床主轴卡盘直接夹持对工件表面及形面的伤害,模芯采用合金铝材质制作,既可有效地对工件进行“软夹持”不伤害工件,又可有效杜绝静电效应,在筒体的两端面上配装防尘盖板,防止飞沫飞溅到模芯及工件内。



1. 一种模块化装夹装置,其特征在于:包括夹具体(2)及套设于夹具体(2)内壁用于夹持工件(3)的模芯(5);

所述夹具体(2)包括筒体(201),筒体(201)外壁设有两个凸起部(202),两个凸起部(202)之间预留有第一沟槽(203),第一沟槽(203)的设置便于机械手进行夹持;

所述模芯(5)包括两个对称设置的夹持压板(501),两个夹持压板(501)断面图均呈弧形设置,且两个夹持压板(501)之间预留有间隙,所述工件(3)插装在两个夹持压板(501)之间。

2. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述筒体(201)内壁中部还预留有第二沟槽(205),第二沟槽(205)断面图呈圆形。

3. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述筒体(201)外侧的两端与模芯(5)的连接处还设有防尘盖板(4)。

4. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述凸起部(202)与筒体(201)为一体成型结构。

5. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:两个所述夹持压板(501)相对的一侧还开设有盲孔(504),两个盲孔(504)内插装有连接柱(502),连接柱(502)的长度小于两个盲孔(504)之间的最大间距。

6. 如权利要求5所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述连接柱(502)外壁还套设有弹簧(503)。

7. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述凸起部(202)外壁一侧还开设有螺纹孔(204),螺纹孔(204)内穿设有用于调节两个夹持压板(501)之间距离的螺栓(206)。

8. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述夹持压板(501)的材质为合金铝。

9. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述夹持压板(501)的外边沿处设有弧形倒角(505)。

10. 如权利要求1所述的一种模块化装夹装置,其特征在于:所述第一沟槽(203)的断面图呈V型。

## 一种模块化装夹装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工件夹持装置技术领域,具体涉及一种模块化装夹装置。

### 背景技术

[0002] 目前对柱状非金属特种材料进行加工时,大多是用机床上的三爪卡盘直接装夹,此种方式对硬度较低的材料进行加工时,会对工件表面和形面严重损伤,目前为了解决上述技术问题,往往是在工件表面套设防护装置后再利用卡盘进行装夹,但此种方式在加工的过程中,工作效率低且稳定性差。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种模块化装夹装置,目的在于实现稳定对工件进行夹持,且避免机床卡盘对工件造成损伤,即不仅能实现对工件快速夹持,而且能够避免对工件表面和形面造成损伤。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种模块化装夹装置,包括夹具体及套设于夹具体内壁用于夹持工件的模芯;

所述夹具体包括筒体,筒体外壁设有两个凸起部,两个凸起部之间预留有第一沟槽,第一沟槽的设置便于机械手进行夹持;

所述模芯包括两个对称设置的夹持压板,两个夹持压板断面图均呈弧形设置,且两个夹持压板之间预留有间隙,所述工件插装在两个夹持压板之间。

[0005] 进一步地,所述筒体内壁中部还预留有第二沟槽,第二沟槽断面图呈圆形。

[0006] 进一步地,所述筒体外侧的两端与模芯的连接处还设有防尘盖板。

[0007] 进一步地,所述凸起部与筒体为一体成型结构。

[0008] 进一步地,两个所述夹持压板相对的一侧还开设有盲孔,两个盲孔内插装有连接柱,连接柱的长度小于两个盲孔之间的最大间距。

[0009] 进一步地,所述连接柱外壁还套设有弹簧。

[0010] 进一步地,所述凸起部外壁一侧还开设有螺纹孔,螺纹孔内穿设有用于调节两个夹持压板之间距离的螺栓。

[0011] 进一步地,所述夹持压板的材质为合金铝。

[0012] 进一步地,所述夹持压板的外边沿处设有弧形倒角。

[0013] 进一步地,所述第一沟槽的断面图呈V型。

[0014] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

1、本发明通过设置夹具体及模芯,利用夹具体和模芯对工件进行夹持,然后在利用机床卡盘夹具体,避免了机床主轴卡盘直接夹持对工件表面及形面的伤害。

[0015] 2、本发明中模芯采用合金铝材质制作,既可有效地对工件进行“软夹持”不伤害工件,又可有效杜绝静电效应。

[0016] 3、本发明可根据工件规格的不同,更换模芯进行合理匹配,不需要再更换卡盘副

卡爪,简化且方便了机床作业及机床调整。

[0017] 4、本发明通过设置凸起部机第一沟槽,便于机械手对装夹装置进行夹持,可为数控车床机床后期自动化升级实现机械手对工件的装夹,转运,流转等全自动化作业升级提供接口预留。

[0018] 5、本发明通过在模芯上设置弹簧和连接柱,两个夹持压板通过连接柱进行定位,“开模-合模”过程“夹紧-放松”工件,在筒体的两端面上配装防尘盖板,防止飞沫飞溅到模芯及工件内。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的使用状态图;

图2为本发明的轴测结构示意图;

图3为本发明主视的剖面结构示意图;

图4为本发明中夹具体的剖面结构示意图;

图5为本发明中模芯的轴测结构示意图;

图6为本发明中夹持压板轴测的结构示意图。

[0020] 图中:1、卡盘;2、夹具体;201、筒体;202、凸起部;203、第一沟槽;204、螺纹孔;205、第二沟槽;206、螺栓;3、工件;4、防尘盖板;5、模芯;501、夹持压板;502、连接柱;503、弹簧;504、盲孔;505、弧形倒角。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图1-6,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1-6所示:一种模块化装夹装置,包括夹具体2及套设于夹具体2内壁用于夹持工件3的模芯5,模芯5与夹具体2同轴设置,模芯5与夹具体2之间通过螺栓206固定连接,模芯5内部预留有用于穿设工件3的通道,通道直径可通过模芯5进行微调,夹具体2两端面处装配有防尘盖板4,防尘盖板4呈圆环形。

[0023] 具体而言,一种模块化装夹装置,包括夹具体2及套设于夹具体2内壁用于夹持工件3的模芯5;

夹具体2包括筒体201,筒体201外壁设有两个凸起部202,两个凸起部202之间预留有第一沟槽203,第一沟槽203的断面图呈V型,第一沟槽203的设置便于机械手进行夹持,通过设置凸起部202及第一沟槽203,便于机械手对装夹装置进行夹持,可为数控车床机床后期自动化升级实现机械手对工件3的装夹,转运,流转等全自动化作业升级提供接口预留;

模芯5包括两个对称设置的夹持压板501,夹持压板501的材质为合金铝,两个夹持压板501的外表面及内壁均呈弧形设置,且夹持压板501的外边沿处设有弧形倒角505,两个夹持压板501相对的一侧形成用于穿设工件3的通道,且两个夹持压板501之间预留有间隙,通过调节两个夹持压板501之间的距离实现开模及合模,实现对工件3的夹持;

凸起部202外壁一侧还开设有螺纹孔204,螺纹孔204内穿设有用于调节两个夹持

压板501之间距离的螺栓206,调节夹持压板501时,通过转动夹具体2外侧的螺栓206即可实现调节。

[0024] 该实施例,设置夹具体2及模芯5,利用夹具体2和模芯5对工件3进行夹持,然后在利用机床卡盘1夹持夹具体2,避免了机床主轴卡盘1直接夹持对工件3表面及形面的伤害,模芯5采用合金铝材质制作,既可有效地对工件3进行“软夹持”不伤害工件3,又可有效杜绝静电效应,另外在不同规格的工件3的进行夹持时,可更换模芯5进行合理匹配,不需要再更换卡盘1副卡爪,简化且方便了机床作业及机床调整。

[0025] 根据本发明的一个实施例,如图3-4所示,筒体201内壁中部还预留有第二沟槽205,第二沟槽205断面图呈圆形。

[0026] 第二沟槽205的设置,当模芯5出现磨损或者夹具体2内壁受到污染时,可临时将残渣掉落在第二沟槽205内,保证模芯5顺利穿入夹具体2内。

[0027] 根据本发明的另一个实施例,如图1-4所示,凸起部202与筒体201为一体成型结构,通过将凸起部202与筒体201设为一体成型结构,一方面生产夹具体2时可进行一次性加工,便于生产加工,另一方面能够保证凸起部202与筒体201的连接强度。

[0028] 在本发明的一个实施例中,如图5所示,两个夹持压板501相对的一侧还开设有盲孔504,两个盲孔504内插装有连接柱502,连接柱502的长度小于两个盲孔504之间的最大间距,即在安装两个夹持压板501时,两个夹持压板501可相互靠近或远离,连接柱502起到定位作用,当两个夹持压板501完全贴合时,连接柱502的两端与盲孔504最深处接触。

[0029] 另外,该实施例中,连接柱502外壁还套设有弹簧503。通过在模芯5上设置弹簧503和连接柱502,两个夹持压板501通过连接柱502进行定位,“开模-合模”过程“夹紧-放松”工件3。

[0030] 在本发明的另一个实施例中,可选用两个外径不同的夹持压板501,其中较大的夹持压板501与夹具体2固定连接,在使用时可调节较小的夹持压板501实现夹紧,此种方式的设置,能够增大夹持压板501的活动范围,且能够防止模芯5与夹具体2之间形成较大的空隙,稳定性好。

[0031] 本发明的工作原理:

组装时,将模芯5插装到夹具体2内,并在夹具体2两端面上装配上防尘盖板4,两个夹持压板501在弹簧503弹力的作用下保持松开“开模”状态,然后将工件3穿入两个夹持压板501之间,并拧紧螺栓206使两个夹持压板501将工件3迅速夹紧,夹紧完成后,将夹具体2再次卡装到机床卡盘1上即可进行加工,不会对工件3材料造成损伤,加工完成后,松掉螺栓206,两个夹持压板501在弹簧503的作用下相互分离,模芯5松开,取出工件3。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

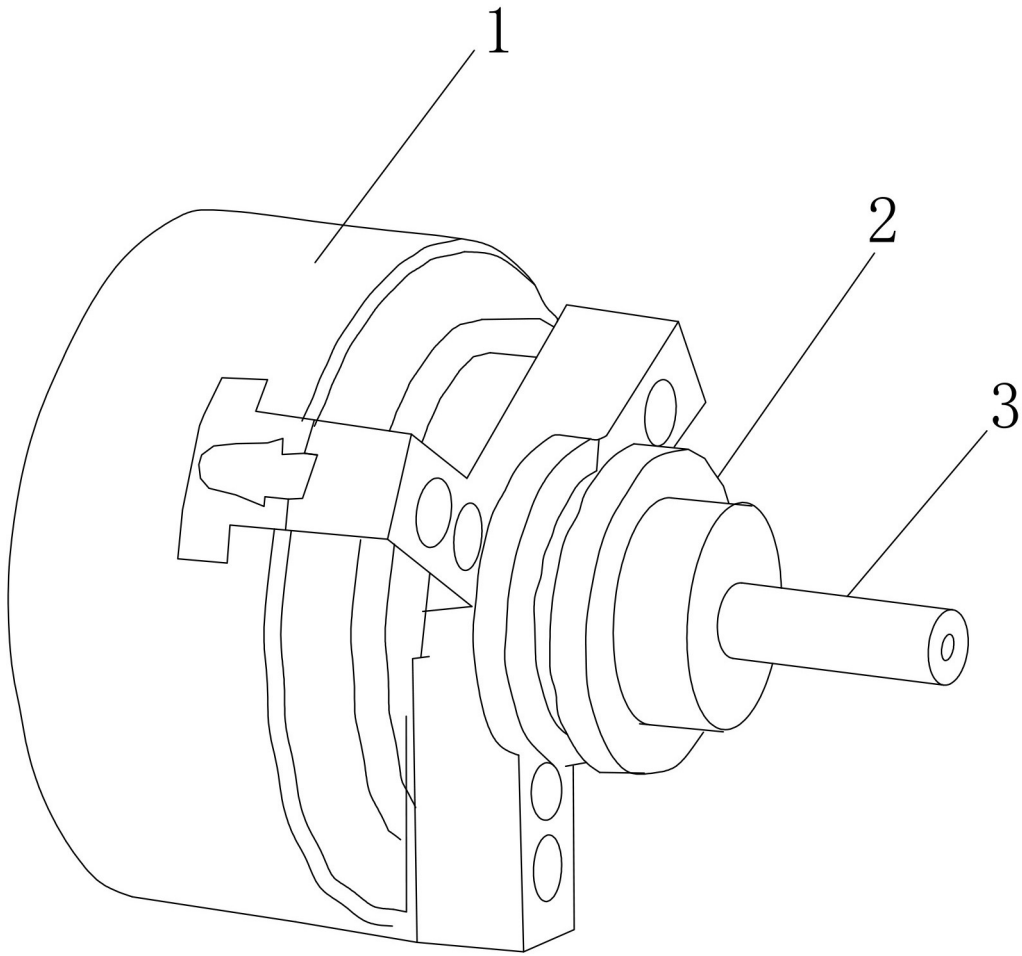


图1

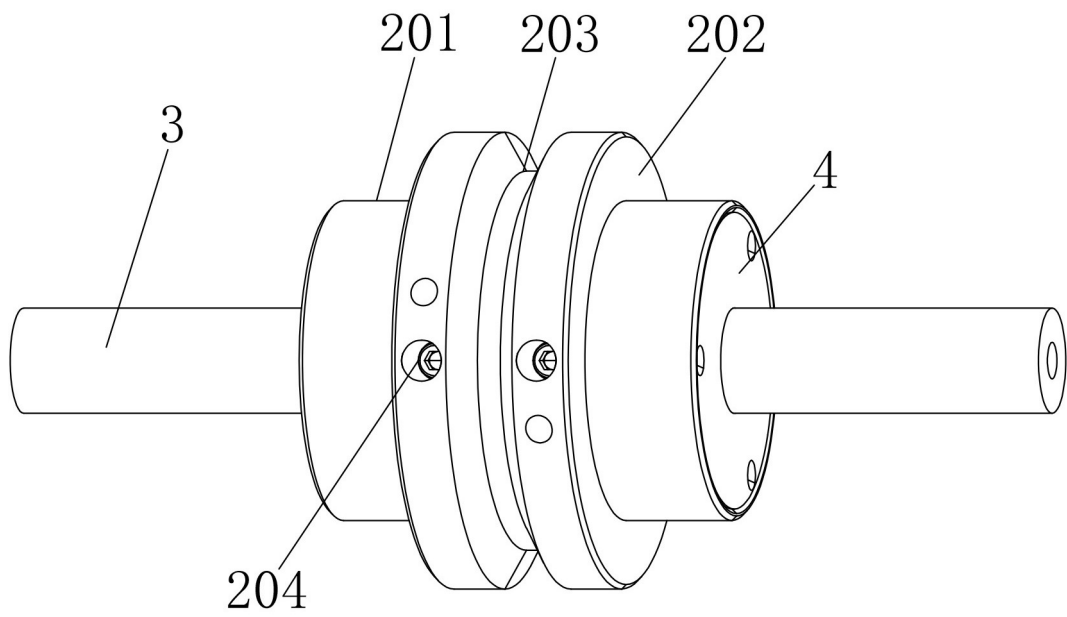


图2

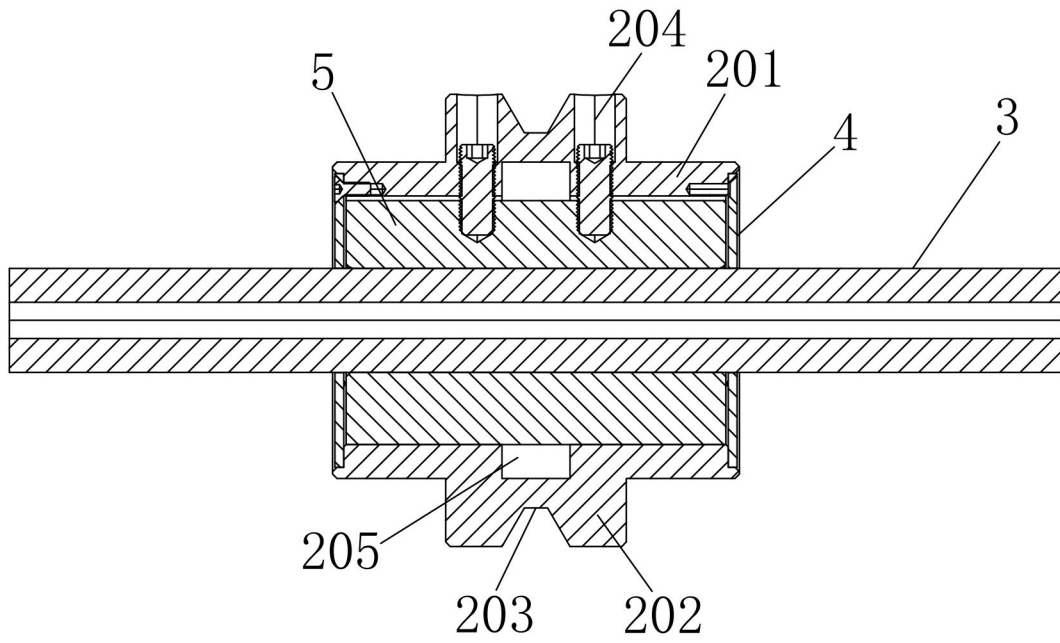


图3

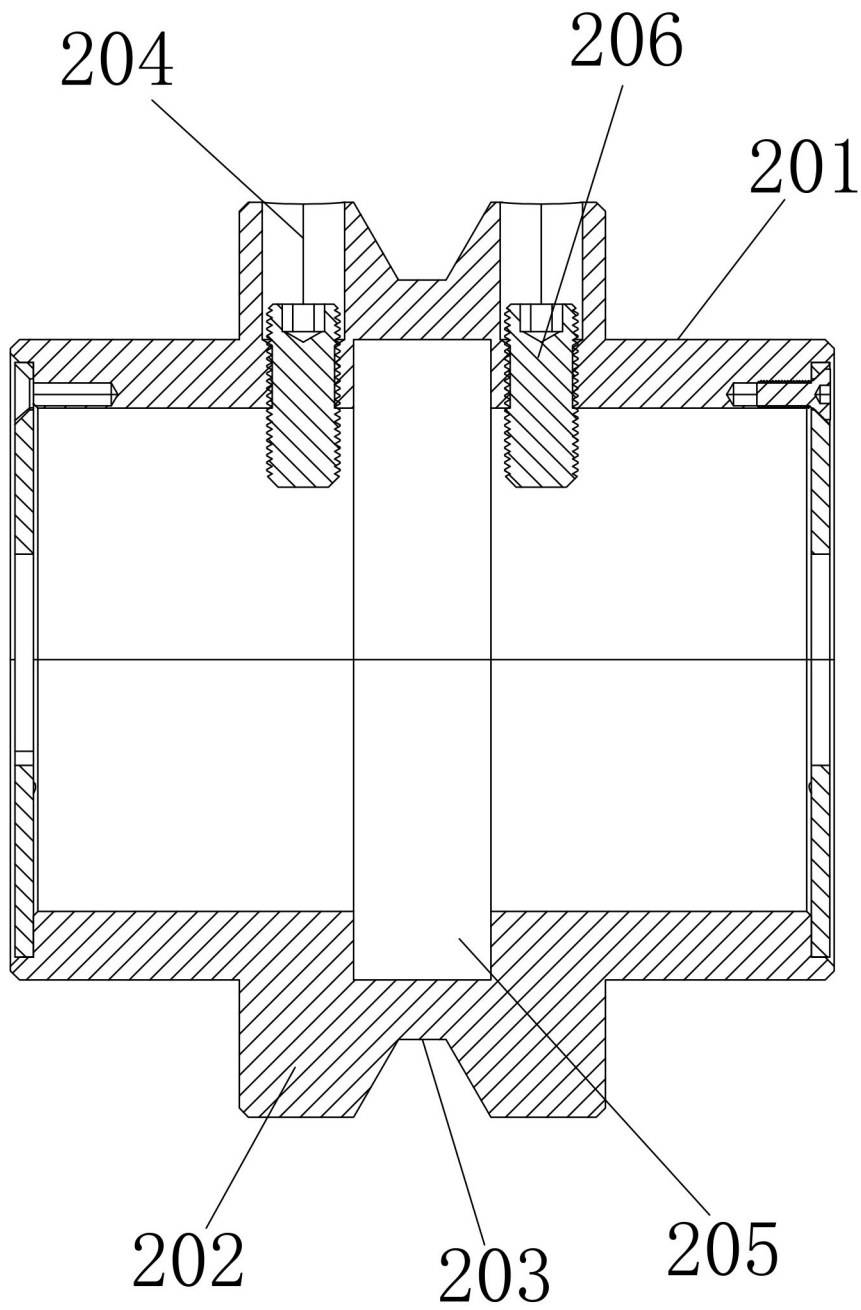


图4



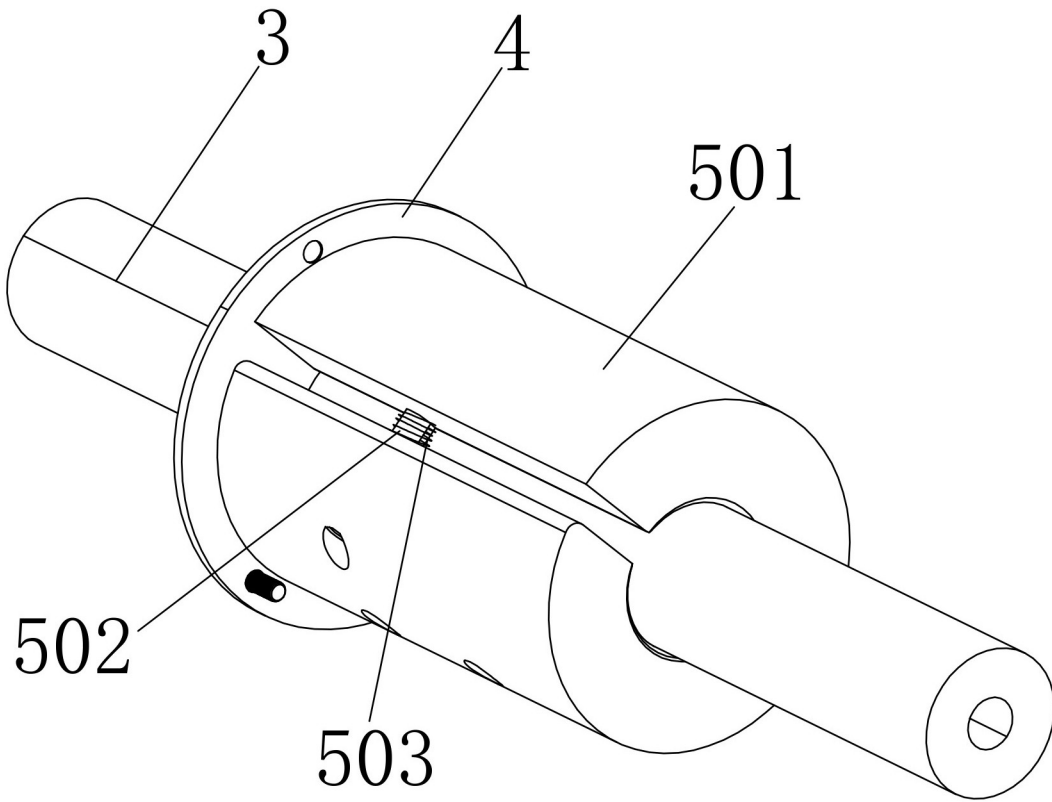


图5

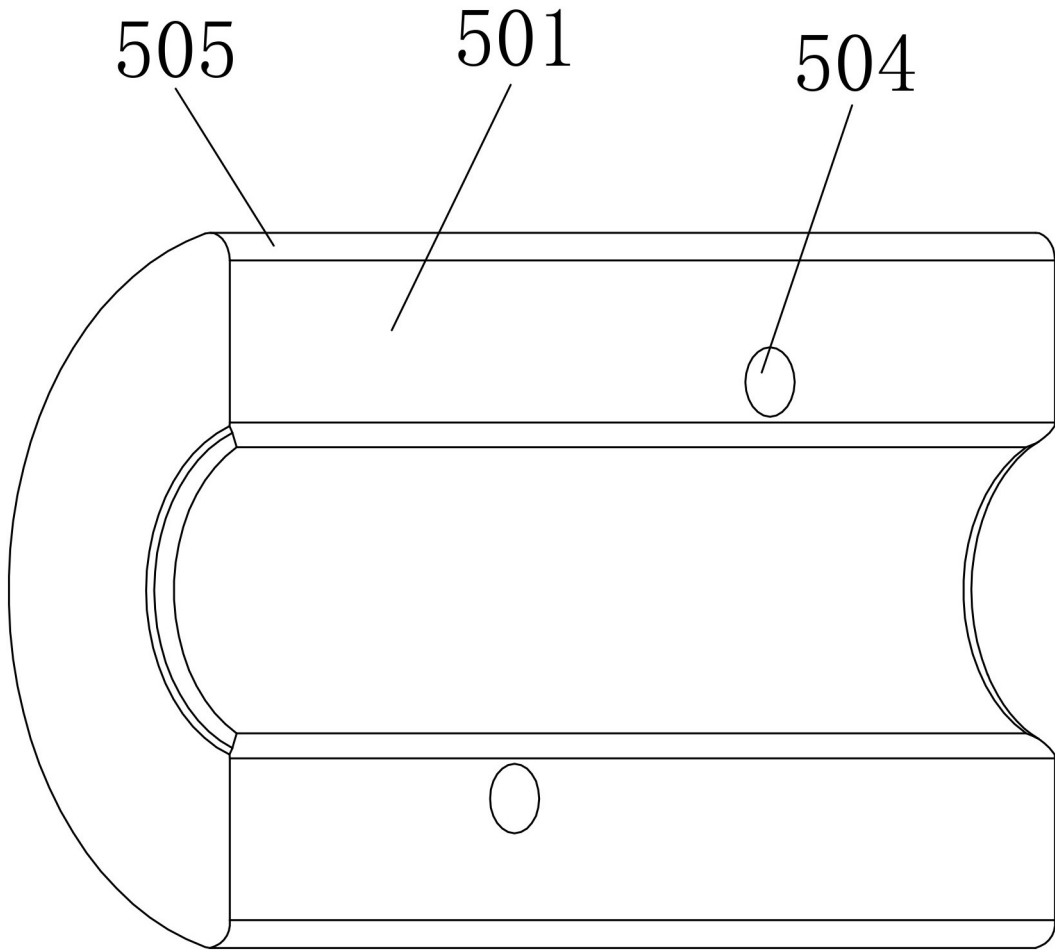


图6