



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220330618 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 12

(21) 申请号 202321762016.7

(22) 申请日 2023.07.06

(73) 专利权人 哈尔滨盛达航空科技有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市平房区新城里街3号

(72) 发明人 李利华

(74) 专利代理机构 徐州知创智行专利代理事务所(普通合伙) 32796
专利代理师 覃玉培

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/10 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

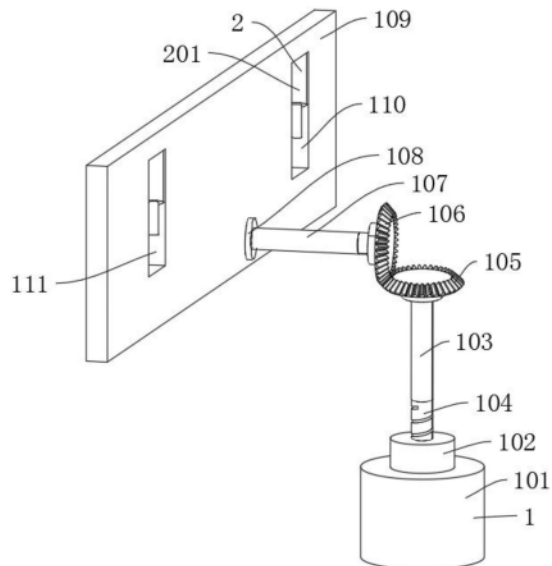
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及夹具的技术领域,且公开了可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,包括主体机构、夹紧机构和辅助机构,所述夹紧机构位于主体机构的外端,所述辅助机构位于夹紧机构的外端,所述主体机构包括电机、转轴、连接杆、螺纹端、齿轮一、齿轮二、支撑杆、连接环、转板、内槽一和内槽二,所述转轴活动安装在电机的上端,所述连接杆活动安装在转轴的上端。该可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,通过可拆卸的连接杆,更换齿轮一,从而可以根据加工件的重量调节齿轮一和齿轮二的转比,使得齿轮一用较小的动力,就能使得齿轮二有更大的扭矩,从而方便齿轮二带动转板将加工件旋转加工,提升设备的实用性。



1. 可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,包括主体结构(1)、夹紧机构(2)和辅助机构(3),其特征在于:所述夹紧机构(2)位于主体结构(1)的外端,所述辅助机构(3)位于夹紧机构(2)的外端,所述主体结构(1)包括电机(101)、转轴(102)、连接杆(103)、螺纹端(104)、齿轮一(105)、齿轮二(106)、支撑杆(107)、连接环(108)、转板(109)、内槽一(110)和内槽二(111),所述转轴(102)活动安装在电机(101)的上端。

2. 根据权利要求1所述的可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,其特征在于:所述连接杆(103)活动安装在转轴(102)的上端,所述螺纹端(104)固定安装在连接杆(103)的下端,所述齿轮一(105)固定安装在连接杆(103)的上端。

3. 根据权利要求2所述的可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,其特征在于:所述齿轮二(106)活动安装在齿轮一(105)的上端,所述支撑杆(107)固定安装在齿轮二(106)的左端,所述连接环(108)固定安装在支撑杆(107)的左端,所述转板(109)固定安装在连接环(108)的左端,所述内槽一(110)固定设置在转板(109)的内端,所述内槽二(111)固定设置在内槽一(110)的前方。

4. 根据权利要求3所述的可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,其特征在于:所述夹紧机构(2)包括电动推杆(201)、推动杆(202)、限位环(203)、上夹具(204)、螺帽一(205)、底杆(206)、下夹具(207)和螺帽二(208),所述电动推杆(201)固定安装在内槽一(110)内部的上端。

5. 根据权利要求4所述的可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,其特征在于:所述推动杆(202)活动安装在电动推杆(201)的下端,所述限位环(203)固定安装在推动杆(202)的外端,所述上夹具(204)活动安装在推动杆(202)的外端,所述螺帽一(205)活动安装在推动杆(202)的下端,所述底杆(206)固定安装在内槽一(110)内部的下端,所述下夹具(207)活动安装在底杆(206)的外端,所述螺帽二(208)活动安装在底杆(206)的上端。

6. 根据权利要求5所述的可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,其特征在于:所述辅助机构(3)包括圆形夹具一(301)和圆形夹具二(302),所述圆形夹具一(301)活动安装在推动杆(202)的外端,所述圆形夹具二(302)活动安装在底杆(206)的外端。

可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具的技术领域,具体为可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具。

背景技术

[0002] 三轴加工中心是目前使用最为广泛,这里的三轴包括XYZ轴,也叫做三轴联动加工中心,三轴加工中心能进行简单的平面加工,而且一次只能加工单面。

[0003] 五轴加工中心在三轴的基础上加了两个转动轴,可以在一面固定的状况下对立体进行任意面加工,也就是除了垂直底面立体加工外,还可以进行侧面和斜向侧面加工,五轴加工中心是一种科技含量高、精密度高,专门用于加工复杂曲面的加工中心,擅长空间曲面加工、异形加工、镂空加工、打孔、斜孔、斜切等。

[0004] 但是五轴加工中心在造价上比较高,对于一些中小企业来说,可能预算成本不足,但是可以在三轴加工中心加专用夹具,使得三轴加工中心也可以实现异形加工、打孔、斜孔等加工,减轻企业的负担。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于提供可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,以解决上述背景技术中提出五轴加工中心在造价上比较高,对于一些中小企业来说,可能预算成本不足,但是可以在三轴加工中心加专用夹具,使得三轴加工中心也可以实现异形加工、打孔、斜孔等加工,减轻企业的负担的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,包括主体机构、夹紧机构和辅助机构,所述夹紧机构位于主体机构的外端,所述辅助机构位于夹紧机构的外端,所述主体机构包括电机、转轴、连接杆、螺纹端、齿轮一、齿轮二、支撑杆、连接环、转板、内槽一和内槽二,所述转轴活动安装在电机的上端。

[0009] 优选的,所述连接杆活动安装在转轴的上端,所述螺纹端固定安装在连接杆的下端,所述齿轮一固定安装在连接杆的上端,通过将螺纹端与转轴固定连接,使得连接杆安装在转轴上,当需要调节齿轮一和齿轮二的转比时,拆卸连接杆,更换齿轮一,从而可以根据加工件的重量调节齿轮一和齿轮二的转比,使得齿轮一用较小的动力,就能使得齿轮二有更大的扭矩,从而方便齿轮二带动转板将加工件旋转加工,使得刀具可以对加工件进行斜孔加工,同时便于对异形加工件的中心轴线垂直方向进行打孔,实现五轴加工中心的加工效果,提升设备的实用性。

[0010] 优选的,所述齿轮二活动安装在齿轮一的上端,所述支撑杆固定安装在齿轮二的左端,所述连接环固定安装在支撑杆的左端,所述转板固定安装在连接环的左端,所述内槽一固定设置在转板的内端,所述内槽二固定设置在内槽一的前方。

[0011] 优选的,所述夹紧机构包括电动推杆、推动杆、限位环、上夹具、螺帽一、底杆、下夹具和螺帽二,所述电动推杆固定安装在内槽一内部的上端。

[0012] 优选的,所述推动杆活动安装在电动推杆的下端,所述限位环固定安装在推动杆的外端,所述上夹具活动安装在推动杆的外端,所述螺帽一活动安装在推动杆的下端,所述底杆固定安装在内槽一内部的下端,所述下夹具活动安装在底杆的外端,所述螺帽二活动安装在底杆的上端,将加工件放置在下夹具上端,启动电动推杆,使得推动杆带动上夹具向下移动将加工件夹紧,从而方便刀具对加工件进行加工。

[0013] 优选的,所述辅助机构包括圆形夹具一和圆形夹具二,所述圆形夹具一活动安装在推动杆的外端,所述圆形夹具二活动安装在底杆的外端,当加工件是异形时,将螺帽一和螺帽二拧下,将上夹具和下夹具取出,换上圆形夹具一和圆形夹具二,并固定住,从而圆形夹具一和圆形夹具二能更好的将异形加工件夹紧。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、该可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,当需要调节齿轮一和齿轮二的转比时,拆卸连接杆,更换齿轮一,从而可以根据加工件的重量调节齿轮一和齿轮二的转比,使得齿轮一用较小的动力,就能使得齿轮二有更大的扭矩,从而方便齿轮二带动转板将加工件旋转加工,使得刀具可以对加工件进行斜孔加工,同时便于对异形加工件的中心轴线垂直方向进行打孔,实现五轴加工中心的加工效果,提升设备的实用性;

[0016] 2、该可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,将加工件放置在下夹具上端,启动电动推杆,使得推动杆带动上夹具向下移动将加工件夹紧,从而方便刀具对加工件进行加工,其中,电动推杆通过控制器控制启停,从而实现设备的自动化,减少人工夹紧加工件的劳动力;

[0017] 3、该可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,当加工件是异形时,将螺帽一和螺帽二拧下,将上夹具和下夹具取出,换上圆形夹具一和圆形夹具二,并固定住,从而圆形夹具一和圆形夹具二能更好地将异形加工件夹紧。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型异形加工件夹紧结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型矩形加工件夹紧结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型夹紧机构和辅助机构爆炸结构示意图。

[0022] 图中:1、主体结构;101、电机;102、转轴;103、连接杆;104、螺纹端;105、齿轮一;106、齿轮二;107、支撑杆;108、连接环;109、转板;110、内槽一;111、内槽二;2、夹紧机构;201、电动推杆;202、推动杆;203、限位环;204、上夹具;205、螺帽一;206、底杆;207、下夹具;208、螺帽二;3、辅助机构;301、圆形夹具一;302、圆形夹具二。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:可代替五轴加工中心在三轴上使用的专用综合夹具,包括主体机构1、夹紧机构2和辅助机构3,夹紧机构2位于主体机构1的外端,辅助机构3位于夹紧机构2的外端,主体机构1包括电机101、转轴102、连接杆103、螺纹端104、齿轮一105、齿轮二106、支撑杆107、连接环108、转板109、内槽一110和内槽二111,转轴102活动安装在电机101的上端,连接杆103活动安装在转轴102的上端,螺纹端104固定安装在连接杆103的下端,齿轮一105固定安装在连接杆103的上端,齿轮二106活动安装在齿轮一105的上端,支撑杆107固定安装在齿轮二106的左端,连接环108固定安装在支撑杆107的左端,转板109固定安装在连接环108的左端,内槽一110固定设置在转板109的内端,内槽二111固定设置在内槽一110的前方,启动电机101,使得转轴102带动连接杆103转动,通过齿轮一105和齿轮二106啮合,从而带动齿轮二106转动,从而带动转板109转动,通过控制电机101转速,调节转板109的转动角,使得刀具可以对加工件进行斜孔加工,同时便于对异形加工件的中心轴线垂直方向进行打孔,实现五轴加工中心的加工效果,当需要调节齿轮一105和齿轮二106的转比时,拆卸连接杆103,更换齿轮一105,从而可以根据加工件的重量调节齿轮一105和齿轮二106的转比,使得齿轮一105用较小的动力,就能使得齿轮二106有更大的扭矩,从而方便齿轮二106带动转板109将加工件旋转加工。

[0025] 夹紧机构2包括电动推杆201、推动杆202、限位环203、上夹具204、螺帽一205、底杆206、下夹具207和螺帽二208,电动推杆201固定安装在内槽一110内部的上端,推动杆202活动安装在电动推杆201的下端,限位环203固定安装在推动杆202的外端,上夹具204活动安装在推动杆202的外端,螺帽一205活动安装在推动杆202的下端,底杆206固定安装在内槽一110内部的下端,下夹具207活动安装在底杆206的外端,螺帽二208活动安装在底杆206的上端,将加工件放置在下夹具207上端,启动电动推杆201,使得推动杆202带动上夹具204向下移动将加工件夹紧,从而方便刀具对加工件进行加工,其中,电动推杆201通过控制器控制启停,从而实现设备的自动化,减少人工夹紧加工件的劳动力。

[0026] 辅助机构3包括圆形夹具一301和圆形夹具二302,圆形夹具一301活动安装在推动杆202的外端,圆形夹具二302活动安装在底杆206的外端,当加工件是异形时,将螺帽一205和螺帽二208拧下,将上夹具204和下夹具207取出,换上圆形夹具一301和圆形夹具二302,并固定住,从而圆形夹具一301和圆形夹具二302能更好地将异形加工件夹紧。

[0027] 工作原理:操作人员将加工件放置在下夹具207上端,启动电动推杆201,使得推动杆202带动上夹具204向下移动将加工件夹紧,从而方便刀具对加工件进行加工,再启动电机101,使得转轴102带动连接杆103转动,通过齿轮一105和齿轮二106啮合,从而带动齿轮二106转动,从而带动转板109转动,通过控制电机101转速,调节转板109的转动角,使得刀具可以对加工件指定位置进行斜孔加工,同时便于对异形加工件的中心轴线垂直方向进行打孔,实现五轴加工中心的加工效果,当加工件是异形时,将螺帽一205和螺帽二208拧下,将上夹具204和下夹具207取出,换上圆形夹具一301和圆形夹具二302,并固定住,从而圆形夹具一301和圆形夹具二302能更好地将异形加工件夹紧,不会使得异形加工件发生变形。

[0028] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

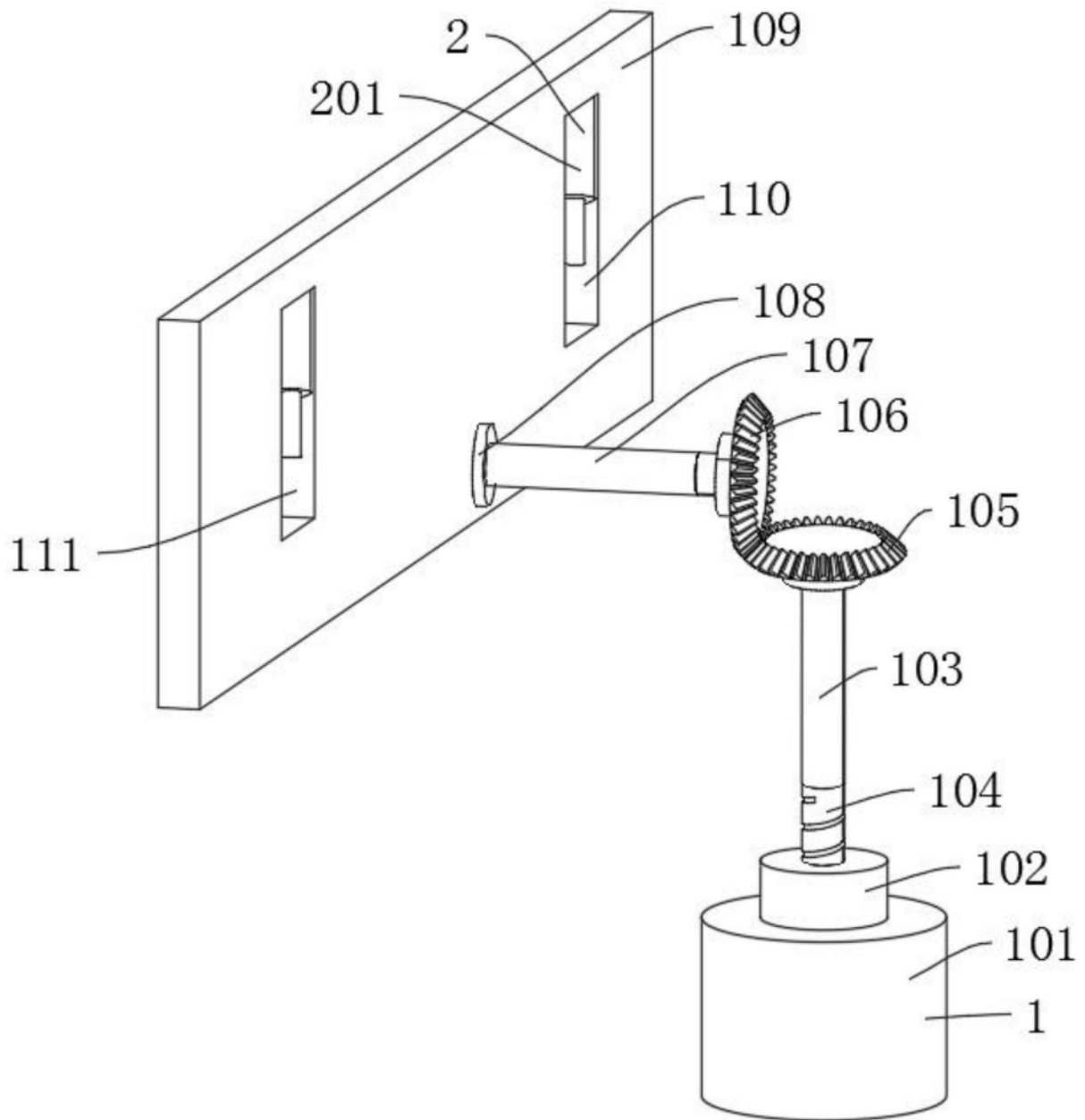


图1

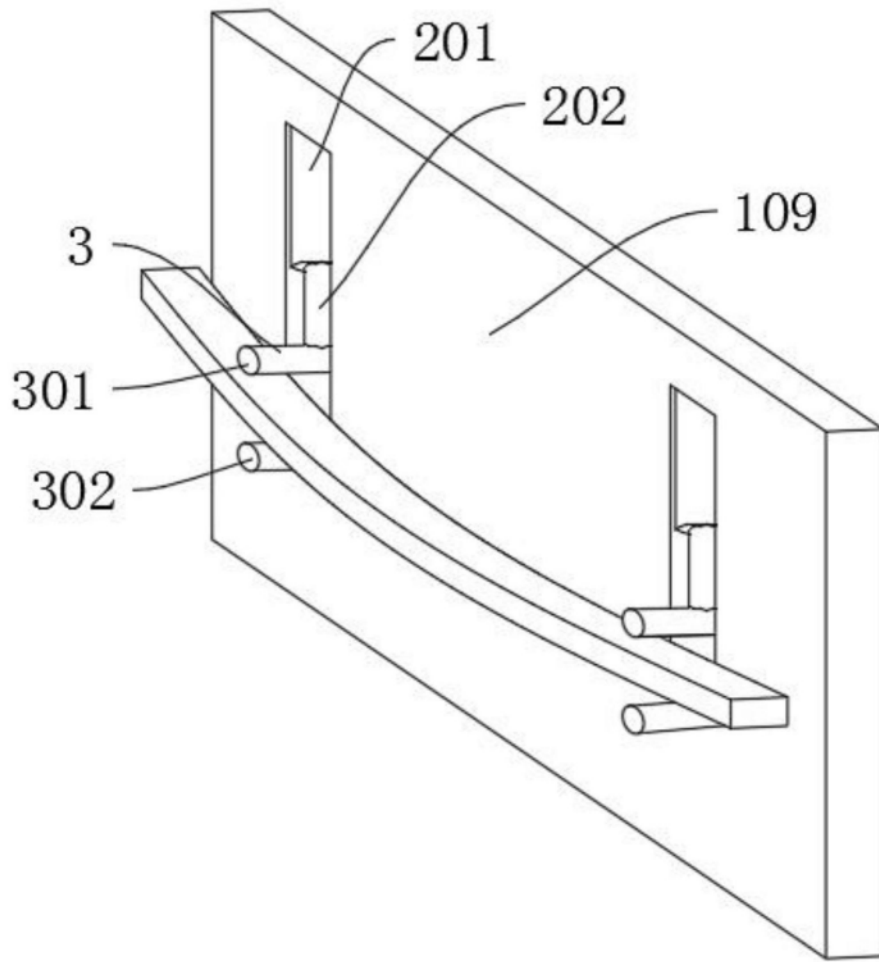


图2

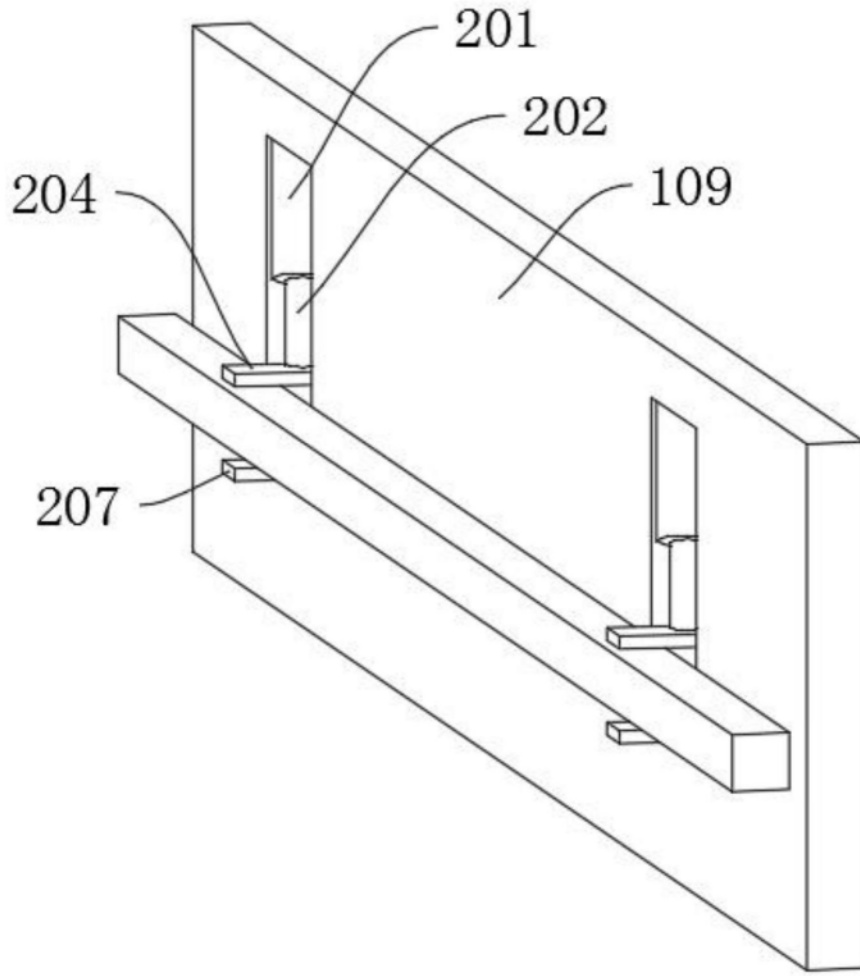


图3

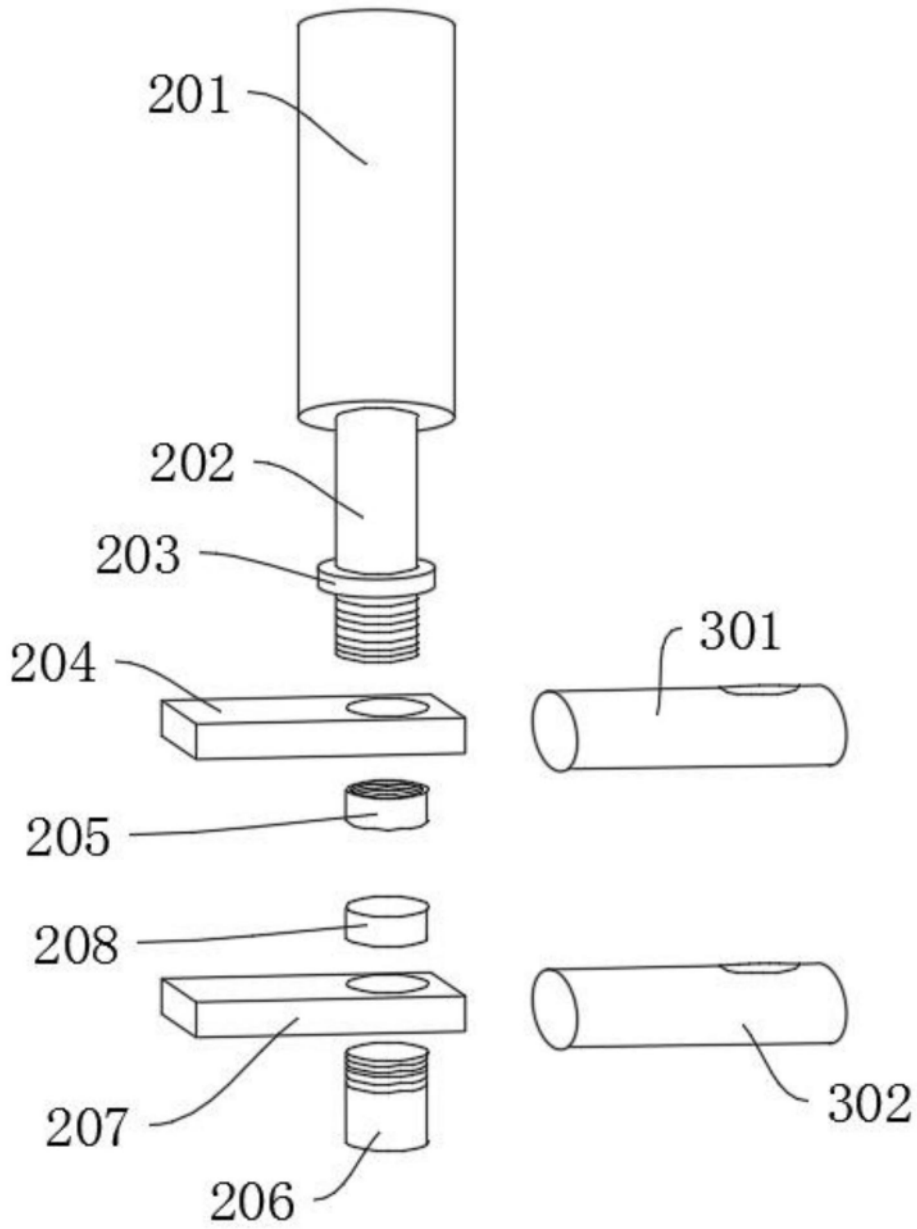


图4