



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219359283 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202320570753.0

(22) 申请日 2023.03.22

(73) 专利权人 上海杰雁精密模具有限公司

地址 201111 上海市闵行区昆阳路1508号2
幢2层

(72) 发明人 张敏杰 张桢烁

(74) 专利代理机构 北京知了蝉专利代理事务所
(普通合伙) 11959

专利代理师 张金凤

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

B23Q 3/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

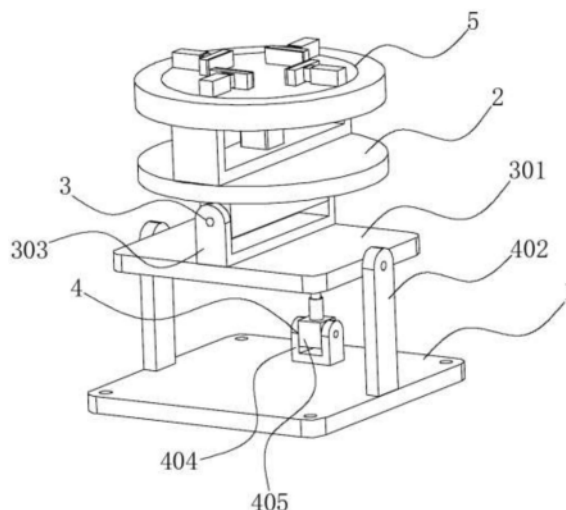
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,涉及航空零件加工技术领域,包括安装板和圆形板,圆形板位于安装板的上方,安装板的内部开设有安装孔,圆形板的上表面安装有四轴调整夹具本体,圆形板的下方设置有第一角度调节机构,安装板的上方设置有第二角度调节机构。它通过四轴调整夹具本体、第一角度调节机构和第二角度调节机构之间的配合,利用四轴调整夹具本体可对航空零件进行固定和旋转,利用第一角度调节机构可根据加工需求使航空零件沿着左右方向摆动,利用第二角度调节机构可根据加工需求使航空零件沿着前后方向摆动,从而即可对航空零件进行多个角度的自由调节,进而可极大提高航空零件的加工效率。



1. 一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,包括安装板(1)和圆形板(2),其特征在于:所述圆形板(2)位于安装板(1)的上方,所述安装板(1)的内部开设有安装孔,所述圆形板(2)的上表面安装有四轴调整夹具本体(5),所述圆形板(2)的下方设置有第一角度调节机构(3),所述安装板(1)的上方设置有第二角度调节机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,其特征在于:所述第一角度调节机构(3)包括转动板(301)和第一转动轴(302),所述第一转动轴(302)的外表面转动连接有第一U形板(303),所述第一U形板(303)的底面与转动板(301)的上表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,其特征在于:所述第一U形板(303)的外表面安装有电机(304),所述电机(304)的输出端与第一转动轴(302)的一端固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,其特征在于:所述第一转动轴(302)的外表面固定连接有第一转动块(305),所述第一转动块(305)的上表面与圆形板(2)的底面固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,其特征在于:所述第二角度调节机构(4)包括第二转动轴(401),所述第二转动轴(401)的外表面与转动板(301)的内壁固定连接,所述第二转动轴(401)的外表面转动连接有两个支撑板(402),两个所述支撑板(402)的底面均与安装板(1)的上表面固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,其特征在于:所述第二角度调节机构(4)还包括两个第三转动轴(403),两个所述第三转动轴(403)的外表面均转动连接有第二U形板(404),两个所述第二U形板(404)相互远离的一面分别与转动板(301)和安装板(1)相互靠近的一面固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,其特征在于:两个所述第三转动轴(403)的外表面均固定连接有第二转动块(405),其中一个所述第二转动块(405)的外表面安装有电动伸缩杆(406),所述电动伸缩杆(406)的伸缩端与另一个第二转动块(405)的外表面固定连接。

一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空零件加工技术领域,具体是一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具。

背景技术

[0002] 随着航空事业的不断发展,航空零件出现了多样化的趋势,且越来越精密复杂,装夹定位、加工、检测等都需要专门的机器,而在对航空零件加工制造的过程中,为了使零件更好的被加工,在以往X、Y、Z轴的基础上,增加回转轴,以形成四轴的方式,实现夹具的多样化,以便于对航空零件进行调整加工。

[0003] 现有的四轴调整夹具大多无法根据加工需求对航空零件的多个角度进行自由调节,从而会极大影响航空零件的加工效率;为此,我们提供了一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足,提供了航空零件加工的多自由度四轴调整夹具。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,包括安装板和圆形板,所述圆形板位于安装板的上方,所述安装板的内部开设有安装孔,所述圆形板的上表面安装有四轴调整夹具本体,所述圆形板的下方设置有第一角度调节机构,所述安装板的上方设置有第二角度调节机构。

[0006] 进一步的,所述第一角度调节机构包括转动板和第一转动轴,所述第一转动轴的外表面转动连接有第一U形板,所述第一U形板的底面与转动板的上表面固定连接。

[0007] 进一步的,所述第一U形板的外表面安装有电机,所述电机的输出端与第一转动轴的一端固定连接。

[0008] 进一步的,所述第一转动轴的外表面固定连接有第一转动块,所述第一转动块的上表面与圆形板的底面固定连接。

[0009] 进一步的,所述第二角度调节机构包括第二转动轴,所述第二转动轴的外表面与转动板的内壁固定连接,所述第二转动轴的外表面转动连接有两个支撑板,两个所述支撑板的底面均与安装板的上表面固定连接。

[0010] 进一步的,所述第二角度调节机构还包括两个第三转动轴,两个所述第三转动轴的外表面均转动连接有第二U形板,两个所述第二U形板相互远离的一面分别与转动板和安装板相互靠近的一面固定连。

[0011] 进一步的,两个所述第三转动轴的外表面均固定连接有第二转动块,其中一个所述第二转动块的外表面安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端与另一个第二转动块的外表面固定连接。

[0012] 与现有技术相比,该航空零件加工的多自由度四轴调整夹具具备如下有益效果:

[0013] 1、本实用新型通过四轴调整夹具本体、第一角度调节机构和第二角度调节机构之间的配合,利用四轴调整夹具本体可对航空零件进行固定和旋转,利用第一角度调节机构可根据加工需求使航空零件沿着左右方向摆动,利用第二角度调节机构可根据加工需求使航空零件沿着前后方向摆动,从而即可对航空零件进行多个角度的自由调节,进而可极大提高航空零件的加工效率。

[0014] 2、本实用新型通过安装板和安装之间的配合,可便于使用螺丝将装置安装在指定位置。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的侧视图;

[0017] 图3为本实用新型第一转动轴和第一U形板的连接示意图;

[0018] 图4为本实用新型第二转动轴和支撑板的连接示意图;

[0019] 图5为本实用新型第二转动块和电动伸缩杆的连接示意图。

[0020] 图中:1、安装板;2、圆形板;3、第一角度调节机构;301、转动板;302、第一转动轴;303、第一U形板;304、电机;305、第一转动块;4、第二角度调节机构;401、第二转动轴;402、支撑板;403、第三转动轴;404、第二U形板;405、第二转动块;406、电动伸缩杆;5、四轴调整夹具本体。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0022] 本实施例提供了一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,该装置用于对航空零件进行加工,通过设置的第一角度调节机构3和第二角度调节机构4,可根据加工需求对航空零件进行多个角度的自由调节,从而可极大提高航空零件的加工效率。

[0023] 参见图1~图5,一种航空零件加工的多自由度四轴调整夹具,包括安装板1和圆形板2,圆形板2位于安装板1的上方,安装板1的内部开设有安装孔,圆形板2的上表面安装有四轴调整夹具本体5,圆形板2的下方设置有第一角度调节机构3,安装板1的上方设置有第二角度调节机构4。

[0024] 四轴调整夹具本体5是一种旋转夹具,主要用于对工件进行多面切割加工,达到产品的使用要求,通过安装板1和安装之间的配合,可便于使用螺丝将装置安装在指定位置,通过设置第一角度调节机构3,可根据加工需求使航空零件沿着左右方向摆动,通过设置第二角度调节机构4,可根据加工需求使航空零件沿着前后方向摆动,从而即可对航空零件进行多个角度的自由调节,进而可极大提高航空零件的加工效率。

[0025] 第一角度调节机构3包括转动板301和第一转动轴302,第一转动轴302的外表面转动连接有第一U形板303,第一U形板303的底面与转动板301的上表面固定连接,第一U形板303的外表面安装有电机304,电机304的输出端与第一转动轴302的一端固定连接,第一转动轴302的外表面固定连接有第一转动块305,第一转动块305的上表面与圆形板2的底面固定连接,启动电机304、电机304可带动第一转动轴302转动,第一转动轴302转动可带动第一

转动块305、圆形板2、四轴调整夹具本体5和航空零件沿着左右方向摆动。

[0026] 第二角度调节机构4包括第二转动轴401,第二转动轴401的外表面与转动板301的内壁固定连接,第二转动轴401的外表面转动连接有两个支撑板402,两个支撑板402的底面均与安装板1的上表面固定连接,两个支撑板402关于第二转动轴401的中心点对称,第二转动轴401位于转动板301的中心处。

[0027] 第二角度调节机构4还包括两个第三转动轴403,两个第三转动轴403的外表面均转动连接有第二U形板404,两个第二U形板404相互远离的一面分别与转动板301和安装板1相互靠近的一面固定连接,两个第三转动轴403的外表面均固定连接有第二转动块405,其中一个第二转动块405的外表面安装有电动伸缩杆406,电动伸缩杆406的伸缩端与另一个第二转动块405的外表面固定连接,当需要对航空零件的角度进行调节时,启动电机304、电机304可带动第一转动轴302转动,第一转动轴302转动可带动第一转动块305、圆形板2、四轴调整夹具本体5和航空零件沿着左右方向摆动,启动电动伸缩杆406,电动伸缩杆406可带动上方的第二转动块405和上方的第二U形板404上下移动,从而可带动转动板301和第二转动轴401转动,在转动板301转动的过程中,第二转动块405和第三转动轴403会进行相应的转动,转动板301转动可带动圆形板2、四轴调整夹具本体5和航空零件等沿着前后方向摆动,从而即可对航空零件进行多个角度的自由调节,进而可极大提高航空零件的加工效率。

[0028] 工作原理:本实用新型在使用时,首先可通过安装孔将装置安装在指定位置,然后可通过四轴调整夹具本体5对航空零件进行固定和旋转,当需要对航空零件的角度进行调节时,启动电机304、电机304可带动第一转动轴302转动,第一转动轴302转动可带动第一转动块305、圆形板2、四轴调整夹具本体5和航空零件沿着左右方向摆动,启动电动伸缩杆406,电动伸缩杆406可带动上方的第二转动块405和上方的第二U形板404上下移动,从而可带动转动板301和第二转动轴401转动,在转动板301转动的过程中,第二转动块405和第三转动轴403会进行相应的转动,转动板301转动可带动圆形板2、四轴调整夹具本体5和航空零件等沿着前后方向摆动,从而即可对航空零件进行多个角度的自由调节,进而可极大提高航空零件的加工效率。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

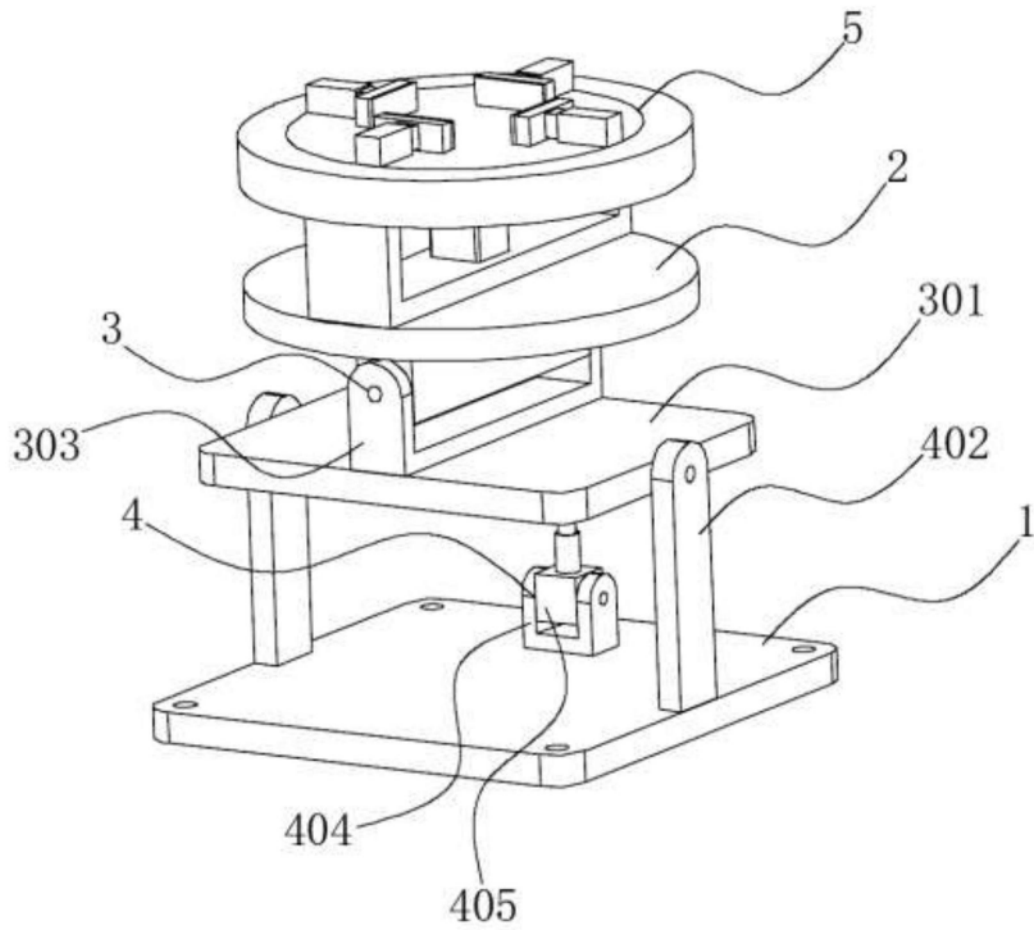


图1

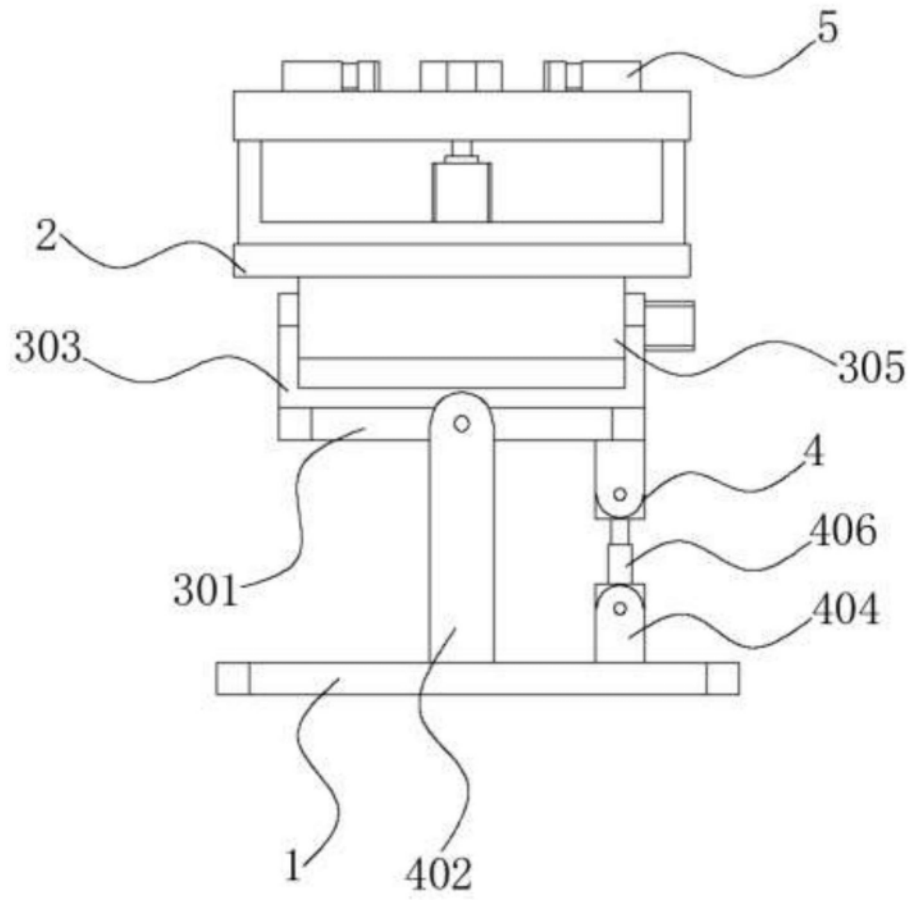


图2

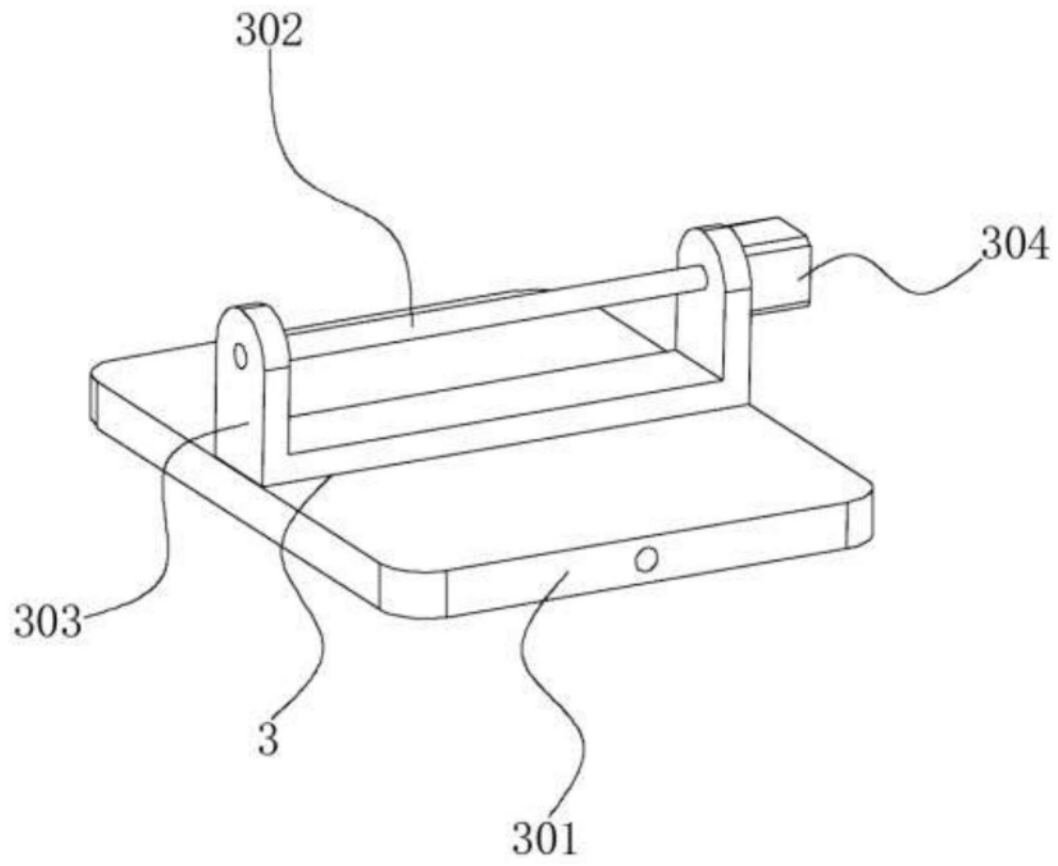


图3

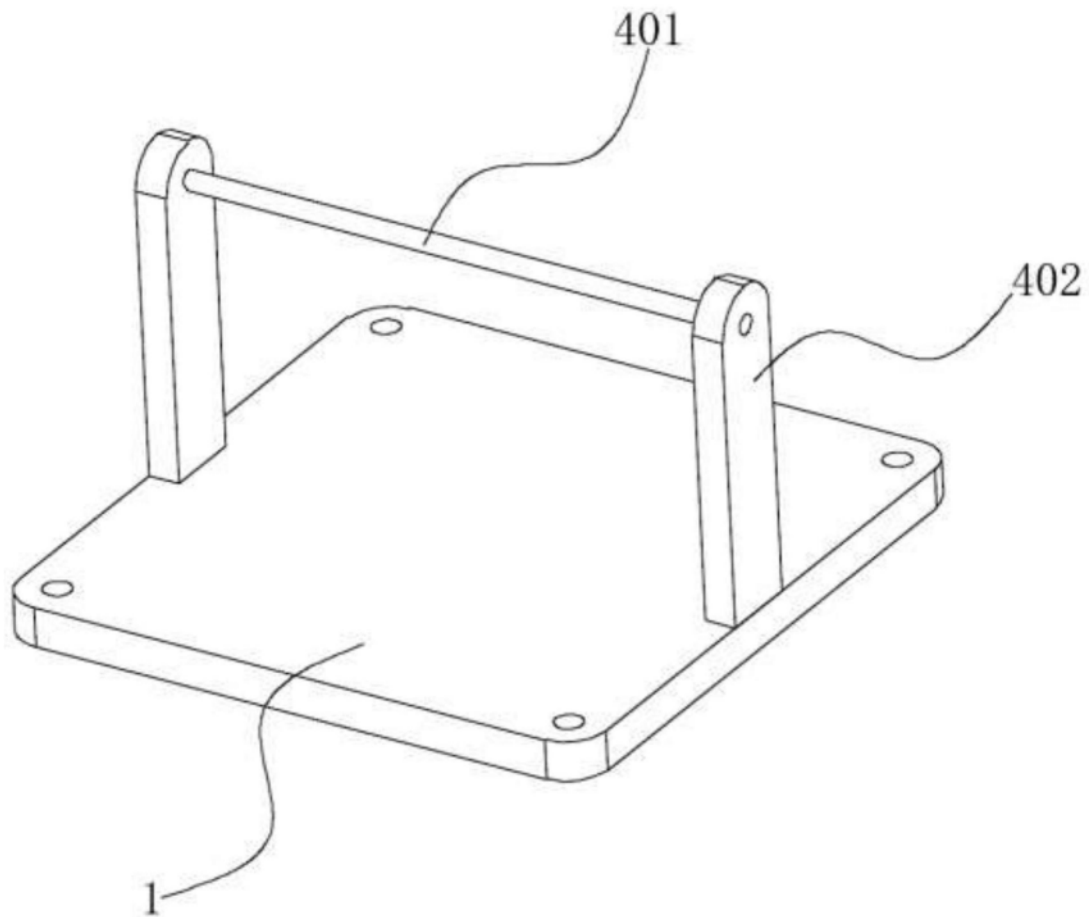


图4

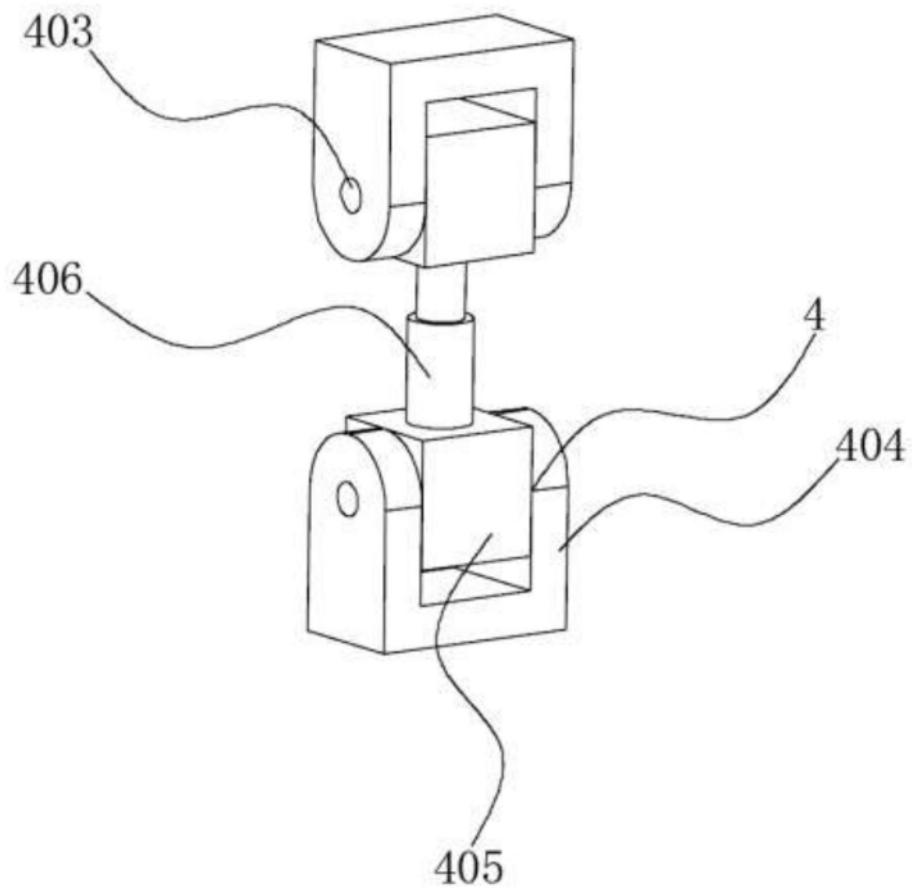


图5