



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111618333 A

(43)申请公布日 2020.09.04

(21)申请号 202010431953.9

(22)申请日 2020.05.20

(71)申请人 浙江越远机械有限公司

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市陶朱街  
道联合路2-1号

(72)发明人 陈伟水 寿国宇 傅雷江

(74)专利代理机构 杭州亿创果专利代理有限公司 33339

代理人 梅秀丽

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23B 39/02(2006.01)

B23B 47/00(2006.01)

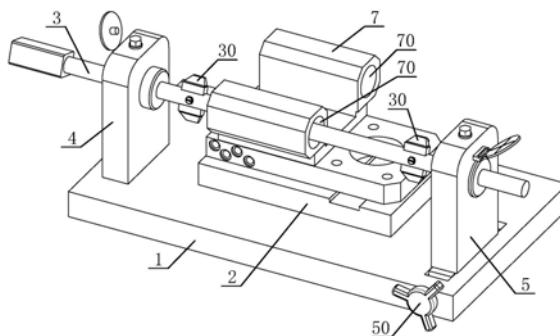
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

杆头镗孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种杆头镗孔装置,通过固定有两个镗刀的镗杆和设于加工台两侧的支座,分别从工件的通孔两端朝向内部进行镗孔,可以使镗孔时通孔的轴心始终保持在同一直线上。其技术方案要点是:包括底座、加工台、镗杆、第一支座和第二支座,镗杆上设有两个对称设置的镗刀,镗杆与第一支座和第二支座可拆卸连接,镗刀与镗杆可拆卸连接;第一支座和第二支座上均设有用于镗杆穿过并限制镗杆侧向移动的限位孔,两个限位孔的轴心位于同一直线上;加工台位于第一支座和第二支座之间,镗杆尾端连接至机床,镗杆依次穿过第一支座的限位孔、工件的通孔和第二支座的限位孔,镗杆上的两个镗刀分别位于工件通孔的两端。



1. 一种杆头镗孔装置,其特征在于:包括底座(1)、加工台(2)、镗杆(3)以及用于支撑镗杆(3)的第一支座(4)和第二支座(5),

-所述镗杆(3)上设有两个镗刀(30),所述两个镗刀(30)对称设置,镗杆(3)与第一支座(4)和第二支座(5)可拆卸连接,镗刀(30)与镗杆(3)可拆卸连接;

-所述第一支座(4)和第二支座(5)上均设有用于镗杆(3)穿过并限制镗杆(3)侧向移动的限位孔(40),位于第一支座(4)和第二支座(5)上的限位孔(40)的轴心位于同一直线上;

所述加工台(2)位于第一支座(4)和第二支座(5)之间,所述镗杆(3)尾端连接至机床,镗杆(3)依次穿过第一支座(4)的限位孔(40)、工件(7)的通孔(70)和第二支座(5)的限位孔(40),所述镗杆(3)上的两个镗刀(30)分别位于工件(7)通孔(70)的两端。

2. 根据权利要求1所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述第二支座(5)与底座(1)之间可滑动连接,底座(1)上设有用于调节第二支座(5)位置的调节机构(50)。

3. 根据权利要求1所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述第一支座(4)和第二支座(5)上还设有用于检测所述两个限位孔(40)同轴度的轴心检测装置(6)。

4. 根据权利要求3所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述轴心检测装置(6)包括可见光射灯(60)和参考部(61),所述可见光射灯(60)与第一支座(4)活动连接,所述参考部(61)与第二支座(5)活动连接。

5. 根据权利要求4所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述参考部(61)为圆形的半透明薄板,参考部(61)上设有两条相互垂直的交叉线(610),所述交叉线(610)的交叉点位于参考部(61)的圆心上。

6. 根据权利要求5所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述可见光射灯(60)和参考部(61)均可移动至限位孔(40)的开口处,当可见光射灯(60)和参考部(61)均位于限位孔(40)的开口处时,可见光射灯(60)的光线穿过两个限位孔(40)并照射在参考部(61)上形成光斑。

7. 根据权利要求1所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述第一支座(4)和第二支座(5)的限位孔(40)中均设有用于减轻镗杆(3)磨损的保护机构,所述保护机构所采用的材料的硬度小于镗杆(3)材料的硬度。

8. 根据权利要求7所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述保护机构为铜环(41),所述铜环(41)的外壁与限位孔(40)内壁相贴合,铜环(41)的内壁与镗杆(3)的外壁紧密贴合。

9. 根据权利要求7或8所述的杆头镗孔装置,其特征在于:所述保护机构与第一支座(4)和第二支座(5)可拆卸连接。

## 杆头镗孔装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及镗孔设备领域,具体为一种杆头镗孔装置。

### 背景技术

[0002] 镗孔是指的对锻出、铸出或钻出孔进行进一步加工的工艺。镗孔一般用于扩大孔径,提高精度,减小表面粗糙度,还可以较好地纠正原来孔轴线的偏斜。主要用镗刀对工件已有的预制孔进行镗削。通常,镗刀旋转为主运动,镗刀或工件的移动为进给运动。它主要用于加工高精度孔与孔精加工有关的其他加工面的加工。

[0003] 加工过程中,工件保持固定,将工件上的预制孔置于镗刀前方,将固定镗刀的镗杆中心正对预制孔中心,然后机床驱动镗刀旋转并向前推进进行镗孔加工,但是,现有镗孔技术中仍存在以下不足:

1. 为了保证镗杆的强度和稳定性,镗杆的长度一般比较短,在加工长度较大的通孔时,往往需要分成两次分别从通孔的两端进行加工,而这种加工方式会导致镗削后的孔的轴心不在同一直线上,使所加工的工件不合格。

[0004] 2. 在加工长度较大的通孔时,在一端镗削完成后,需要重新使镗杆复位,取下工件后再次安装在加工台上,然后还需要通过其他测量工具调整工件位置使得通孔与镗杆的轴心对齐,不仅浪费大量时间,增加了生产成本,而且增加了操作人员的工作难度和工作量。

[0005] 因此,如何在一次安装工件后直接对通孔两端进行镗孔并保证较好的同轴度成为镗孔设备领域亟待解决的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是为了提供一种杆头镗孔装置,通过固定有两个镗刀的镗杆和设于加工台两侧的支座,分别从工件的通孔两端朝向内部进行镗孔,可以使镗孔时通孔的轴心始终保持在同一直线上。

[0007] 为了实现上述发明目的,本发明采用了以下技术方案:

杆头镗孔装置,包括底座、加工台、镗杆以及用于支撑镗杆的第一支座和第二支座,所述镗杆上设有两个镗刀,所述两个镗刀对称设置,镗杆与第一支座和第二支座可拆卸连接,镗刀与镗杆可拆卸连接;所述第一支座和第二支座上均设有用于镗杆穿过并限制镗杆侧向移动的限位孔,位于第一支座和第二支座上的限位孔的轴心位于同一直线上;所述加工台位于第一支座和第二支座之间,所述镗杆尾端连接至机床,镗杆依次穿过第一支座的限位孔、工件的通孔和第二支座的限位孔,所述镗杆上的两个镗刀分别位于工件通孔的两端。

[0008] 与现有技术相比,采用了上述技术方案的杆头镗孔装置,具有如下有益效果:

一、采用本发明的杆头镗孔装置,其镗杆上设有左右对称的两个镗刀,镗杆穿过所需处理工件的通孔且两个镗刀分别位于通孔的两端,进行镗孔工作时,镗杆旋转并向右方推进时,工件通孔的左侧被切削,当左侧通孔被切削至一定程度后,镗杆向左方推进,此时工件通孔的右侧被切削,由于两个镗刀设于同一镗杆上,且在整个镗孔过程中无需调整工件位

置,使得在镗孔过程中,通孔两端的轴心始终位于同一直线上,保证镗孔完成后的通孔具有优良的同轴度。

[0009] 二、采用本发明的杆头镗孔装置,在一端镗削完成后,无需取下工件后再次安装在加工台上,可以在一次安装工件后直接对通孔两端进行镗孔,也无需通过其他测量工具调整工件位置使得通孔与镗杆的轴心对齐,有利于节约时间,降低生产成本,而且减轻了操作人员的工作难度和工作量。

[0010] 优选的,第二支座与底座之间可滑动连接,底座上设有用于调节第二支座位置的调节机构,用于进一步微调第一支座和第二支座上两个限位孔的同轴度。

[0011] 优选的,第一支座和第二支座上还设有用于检测所述两个限位孔同轴度的轴心检测装置。

[0012] 优选的,轴心检测装置包括可见光射灯和参考部,所述可见光射灯与第一支座活动连接,所述参考部与第二支座活动连接。

[0013] 优选的,参考部为圆形的半透明薄板,参考部上设有两条相互垂直的交叉线,所述交叉线的交叉点位于参考部的圆心上。

[0014] 优选的,可见光射灯和参考部均可移动至限位孔的开口处,当可见光射灯和参考部均位于限位孔的开口处时,可见光射灯的光线穿过两个限位孔并照射在参考部上形成光斑,当光斑完全与交叉线的交叉点重合时,表示第一支座和第二支座中的铜环同轴心。

[0015] 优选的,第一支座和第二支座的限位孔中均设有用于减轻镗杆磨损的保护机构,所述保护机构所采用的材料的硬度小于镗杆材料的硬度,可以用保护机构的磨损代替镗杆的磨损,有利于延长镗杆的使用寿命。

[0016] 优选的,保护机构为铜环,所述铜环的外壁与限位孔内壁相贴合,铜环的内壁与镗杆的外壁紧密贴合,铜的硬度小于镗杆,同时铜具有优良的耐性和抗压强度,不易变形和损坏,有利于保证镗孔加工的精度。

[0017] 优选的,保护机构与第一支座和第二支座可拆卸连接,在长时间使用后,保护机构磨损角度导致加工误差变大,需要对保护机构进行更换。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明杆头镗孔装置实施例的结构示意图。

[0019] 图2为本实施例中铜环与限位孔的配合方式示意图。

[0020] 图3为本实施例中轴心检测装置的使用示意图。

[0021] 图4和图5分别为本实施例的左、右视图。

[0022] 图6为本实施例中镗杆的结构示意图。

[0023] 附图标记:1、底座;2、加工台;3、镗杆;30、镗刀;4、第一支座;40、限位孔;41、铜环;42、紧定螺丝;5、第二支座;50、调节机构;6、轴心检测装置;60、可见光射灯;61、参考部;610、交叉线;7、工件;70、通孔。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明做进一步描述。

[0025] 如图1所示的杆头镗孔装置,包括底座1、加工台2、镗杆3以及用于支撑镗杆3的第

一支座4和第二支座5。

[0026] 如图2所示,第一支座4和第二支座5分别设于底座1的两端,第一支座4和第二支座5上均设有用于镗杆3穿过的限位孔40,位于第一支座4和第二支座5上的限位孔40的轴心位于同一直线上,两个限位孔40中均设有用于减轻镗杆3磨损的保护机构,保护机构为铜环41,铜环41的硬度小于镗杆3材料的硬度,铜环41的外壁与限位孔40内壁紧密贴合,铜环41与第一支座4和第二支座5可拆卸连接,第一支座4和第二支座5上上方设有紧定螺丝42,通过拧紧和外旋紧定螺丝42并可以固定和取出铜环41。

[0027] 第二支座5与底座1之间可滑动连接,底座1侧边上设有用于调节第二支座5位置的调节机构50。

[0028] 如图3至图5所示,第一支座4和第二支座5上还设有用于检测两个限位孔40同轴度的轴心检测装置6,轴心检测装置6包括可见光射灯60和参考部61,参考部61为圆形的半透明薄板,参考部61上设有两条相互垂直的交叉线610,交叉线610的交叉点位于参考部61的圆心上。

[0029] 可见光射灯60与第一支座4外壁活动连接,可见光射灯60可向上和向下翻转;参考部61与第二支座5的外壁活动连接,参考部61也可以向上和向下翻转。可见光射灯60和参考部61向下翻转移动至限位孔40的开口处时,可见光射灯60的灯源处于第一支座4的铜环41的轴心上,参考部61上交叉线610的交叉点处于第二支座5的铜环41的轴心上,可见光射灯60的光线穿过两个限位孔40并照射在参考部61上形成光斑,当光斑完全与交叉线610的交叉点重合时,表示第一支座4和第二支座5中的铜环41同轴心。

[0030] 如图6所示,镗杆3上设有两个镗刀30,两个镗刀30左右对称设置,加工台2位于第一支座4和第二支座5之间,镗杆3尾端连接至机床,镗杆3依次穿过第一支座4的铜环41、工件7的通孔70和第二支座5的铜环41,镗杆3上的两个镗刀30分别位于工件7通孔70的两端。

[0031] 以上所述是本发明的优选实施方式,对于本领域的普通技术人员来说不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干变型和改进,这些也应视为本发明的保护范围。

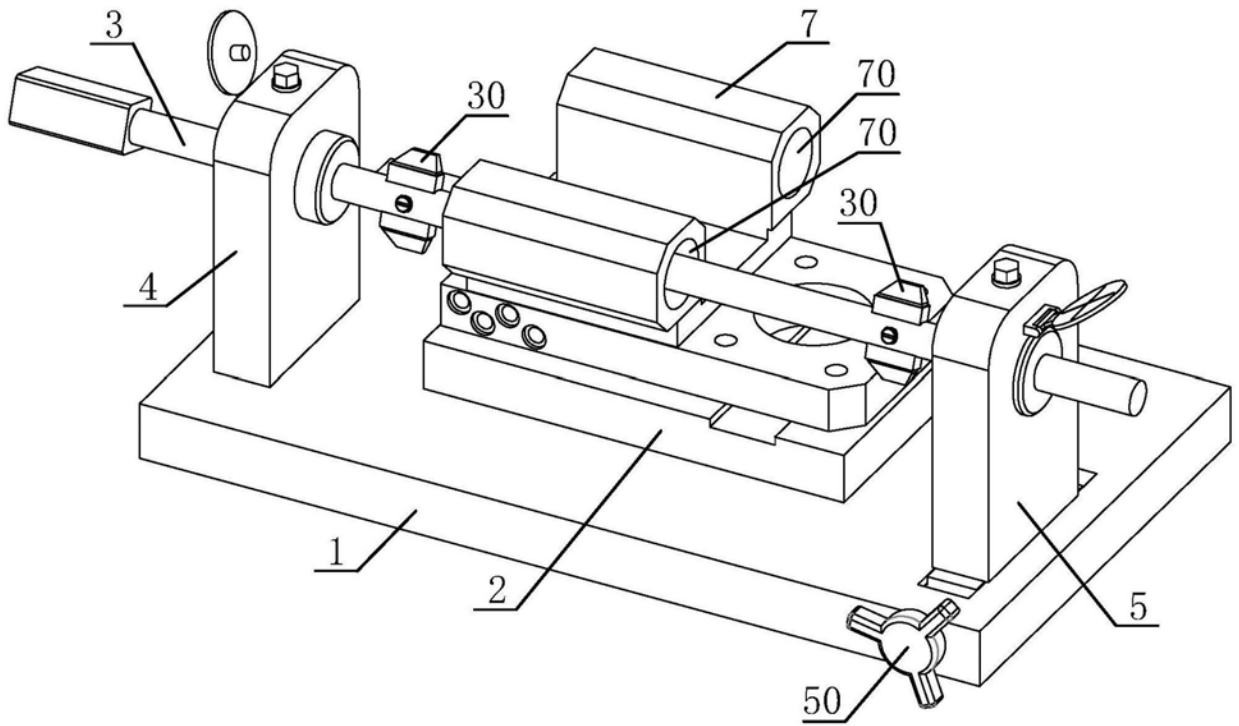


图1

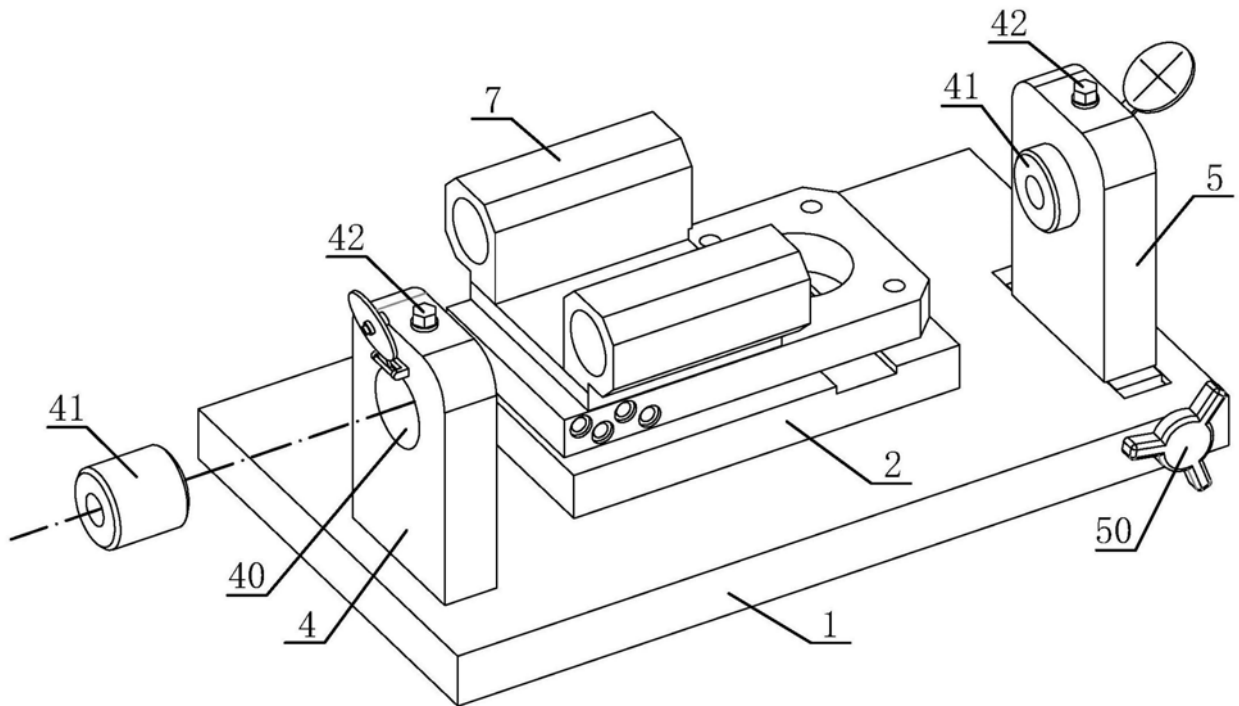


图2

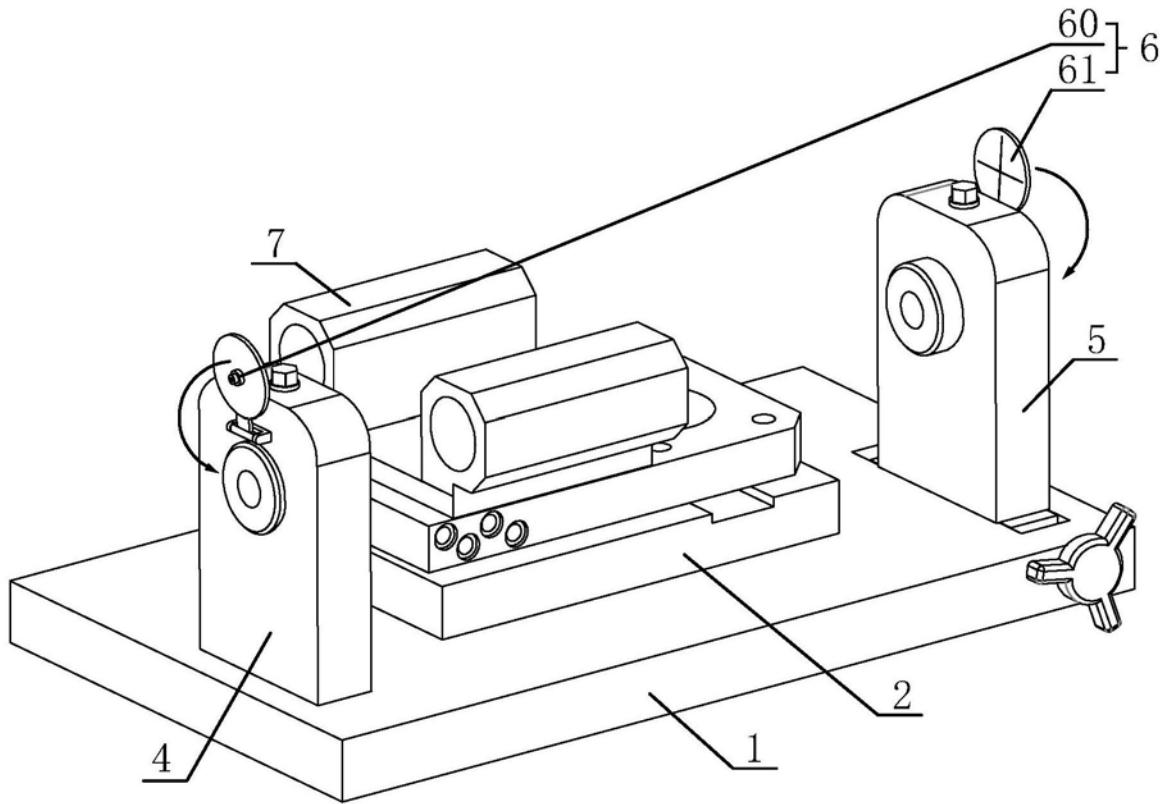


图3

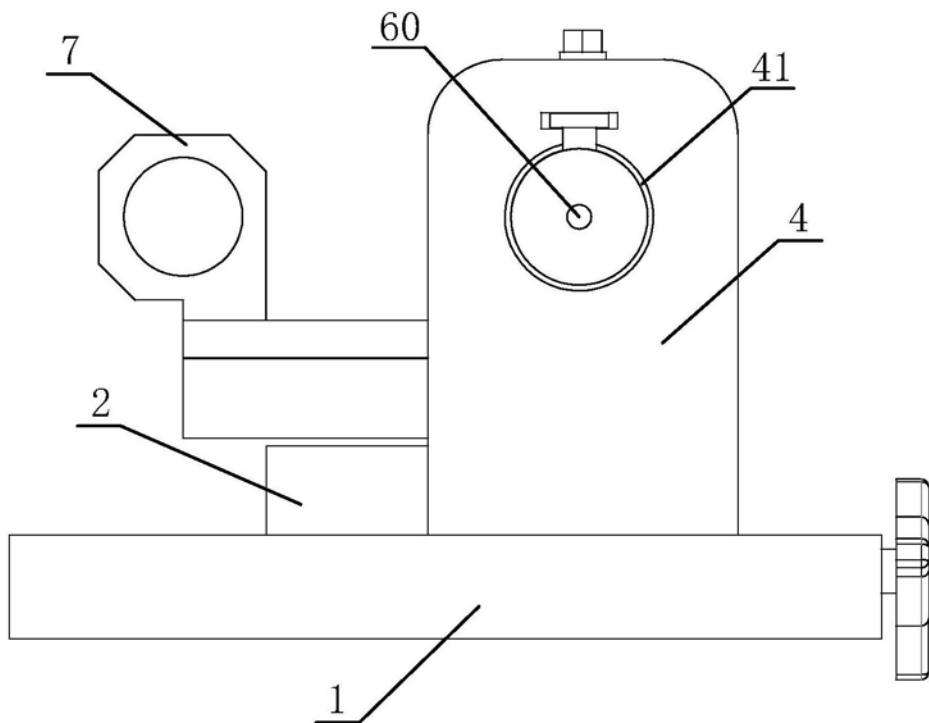


图4

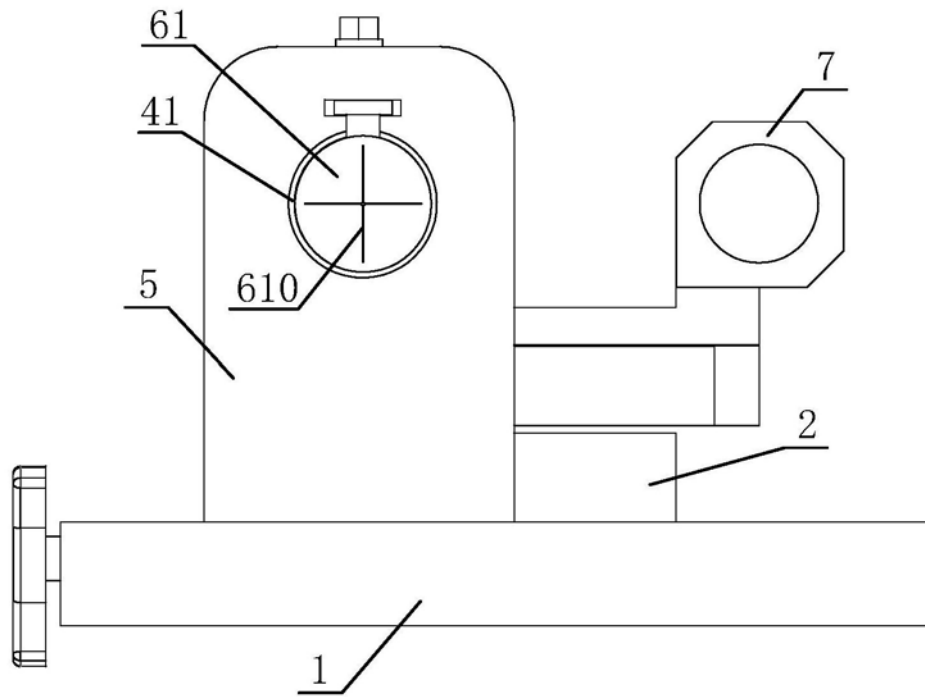


图5

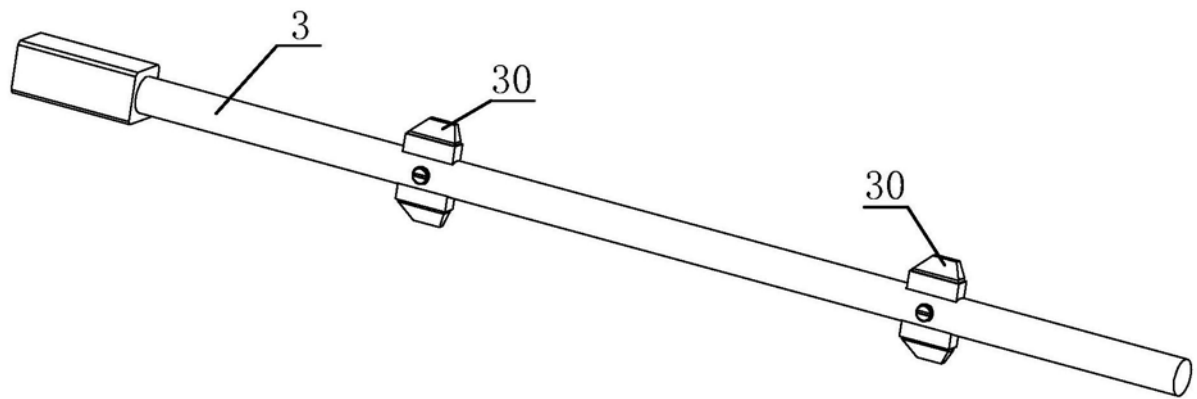


图6