



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212976804 U

(45) 授权公告日 2021.04.16

(21) 申请号 202021618790.7

(22) 申请日 2020.08.06

(73) 专利权人 南京六合煤矿机械有限责任公司

地址 211500 江苏省南京市六合区雄州街
道峨嵋南路59号

(72) 发明人 柳雷 曾令杰 俞坤永 宣正东

(74) 专利代理机构 南京科阔知识产权代理事务
所(普通合伙) 32400

代理人 王清义

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

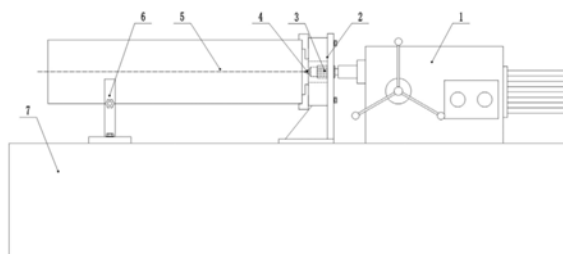
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

曲轴中心孔专用机床

(57) 摘要

本技术公开了一种曲轴中心孔专用机床,包括专机床身以及位于专机床身上的钻削动力头、卡盘装夹架、钻夹头、中心钻和中心架,所述钻削动力头通过钻夹头与中心钻连接,所述卡盘装夹架的中部设有中间孔,所述钻夹头和中心钻伸入卡盘装夹架的中间孔内,所述中心架与卡盘装夹架分别用于支撑和夹持工件的两端,所述中心钻的钻头从卡盘装夹架的中间孔穿出且用于对工件的端面进行钻孔。本技术的曲轴中心孔专用机床结构简单,操作方便,装卸工件容易;相对于传统人工钻孔方式,加工效率大大提高,工件的加工质量更加稳定可靠,人工劳动强度低;且适用于大小不同规格的曲轴中心孔加工。



1. 曲轴中心孔专用机床, 其特征在于: 包括专机床身以及位于专机床身上的钻削动力头、卡盘装夹架、钻夹头、中心钻和中心架, 所述钻削动力头通过钻夹头与中心钻连接, 所述卡盘装夹架的中部设有中间孔, 所述钻夹头和中心钻伸入卡盘装夹架的中间孔内, 所述中心架与卡盘装夹架分别用于支撑和夹持工件的两端, 所述中心钻的钻头从卡盘装夹架的中间孔穿出且用于对工件的端面进行钻孔; 中心架上具有用于从工件下部两侧支撑工件的支撑杆, 支撑杆与中心架以螺旋副相连, 当支撑杆相对于中心架移动时, 可以调节工件被支撑杆支撑处的位置。

2. 根据权利要求1所述的曲轴中心孔专用机床, 其特征在于: 所述钻削动力头、卡盘装夹架和中心架均连接在所述专机床身上。

3. 根据权利要求2所述的曲轴中心孔专用机床, 其特征在于: 所述卡盘装夹架包括装夹支架和三爪卡盘, 所述三爪卡盘与装夹支架连接, 所述装夹支架的底部固定连接在所述专机床身上, 所述三爪卡盘的中部和装夹支架的中部均设有相互连通且用于使钻夹头穿过的中间孔且两个中间孔的圆心位于同一条直线上。

4. 根据权利要求3所述的曲轴中心孔专用机床, 其特征在于: 所述三爪卡盘采用三爪自定心手动卡盘。

5. 根据权利要求3所述的曲轴中心孔专用机床, 其特征在于: 所述钻削动力头的主轴中心与卡盘装夹架中三爪卡盘同轴。

6. 根据权利要求1所述的曲轴中心孔专用机床, 其特征在于: 所述专机床身的表面开设有多个用于排列呈一排且用于固定中心架的安装孔, 所述中心架的底部与安装孔固定连接。

曲轴中心孔专用机床

技术领域

[0001] 本技术涉及先进制造与自动化、新型机械、极端制造与专用机械装备制造技术领域,具体是一种曲轴中心孔专用机床。

背景技术

[0002] 现有系列产品的曲轴(即径向柱塞泵的关键部件),直径从小到大、长度从短到长,有几十个种类。在毛坯棒料上钻其两端中心孔是比较难控制的(毛坯外圆表面很不规则,大直径的一般为锻材),原方法采用传统人工钻孔的方法,即先钳工划线找圆心,再用摇臂钻按线钻中心孔,钻孔的过程中,工件竖直放置在地面上,然后对其上端部进行钻中心孔,由于新品工件越来越大,翻身调头极不安全,工效低,同时存在加工质量不稳定、工人劳动强度大等问题。因此需要发明一种专用机床来用于曲轴的中心孔加工,以解决相关问题。

发明内容

[0003] 本技术所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足提供一种曲轴中心孔专用机床,本曲轴中心孔专用机床结构简单,操作方便,装卸工件容易;相对于传统人工钻孔方式,加工效率大大提高,工件的加工质量更加稳定可靠;且适用于大小不同规格的曲轴中心孔加工。

[0004] 为实现上述技术目的,本技术采取的技术方案为:

[0005] 一种曲轴中心孔专用机床,包括专机床身以及位于专机床身上的钻削动力头、卡盘装夹架、钻夹头、中心钻和中心架,所述钻削动力头通过钻夹头与中心钻连接,所述卡盘装夹架的中部设有中间孔,所述钻夹头和中心钻伸入卡盘装夹架的中间孔内,所述中心架与卡盘装夹架分别用于支撑和夹持工件的两端,所述中心钻的钻头从卡盘装夹架的中间孔穿过且用于对工件的端面进行钻孔;中心架上具有用于从工件下部两侧支撑工件的支撑杆,支撑杆与中心架以螺旋副相连,当支撑杆相对于中心架移动时,可以调节工件被支撑杆支撑处的位置。

[0006] 作为本技术进一步改进的技术方案,所述钻削动力头、卡盘装夹架和中心架均连接在所述专机床身上。

[0007] 作为本技术进一步改进的技术方案,所述卡盘装夹架包括装夹支架和三爪卡盘,所述三爪卡盘与装夹支架连接,所述装夹支架的底部固定连接在所述专机床身上,所述三爪卡盘的中部和装夹支架的中部均设有相互连通且用于使钻夹头穿过的中间孔且两个中间孔的圆心位于同一条直线上。

[0008] 作为本技术进一步改进的技术方案,所述三爪卡盘采用三爪自定心手动卡盘。

[0009] 作为本技术进一步改进的技术方案,所述钻削动力头的主轴中心与卡盘装夹架中三爪卡盘同轴。

[0010] 作为本技术进一步改进的技术方案,所述专机床身的表面开设有多个用于排列呈一排且用于固定中心架的安装孔,所述中心架的底部与安装孔固定连接。

[0011] 本技术的有益效果为：

[0012] 本技术工件是水平放置在专机床身上，调头时，与传统人工钻孔方法中工件竖直放置然后进行翻转调头相比较，更加安全一些。同时本技术还有如下优点：(1)结构简单，操作方便，装卸工件容易；(2)从三爪卡盘的中间孔中将钻夹头伸进去钻工件中心孔，三爪卡盘自定心且通过调整中心架使得工件中心线很容易与三爪卡盘在同一轴线上，最终使得钻孔位置准确无误；(3)钻削动力头带动中心钻钻孔，降低了人工劳动强度；(4)加工原理新颖、简单，方便操作；(5)提高了工件的加工质量，使质量稳定可靠；(6)加工效率增加了10倍，同时也增加了安全系数；(7)由于三爪定心装夹，加工不同规格曲轴时只需首件调整另一端中心架的两支撑杆，所以本技术专用机床适用于大小不同规格的曲轴中心孔加工。

附图说明

[0013] 图1为本实施例结构示意图。

[0014] 图2为本实施例结构俯视图。

[0015] 图3为图1中局部结构放大图。

[0016] 图4为本实施例卡盘装夹架的结构侧视图。

[0017] 图5为本实施例中心架的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面根据附图对本技术的具体实施方式作出进一步说明：

[0019] 本实施例提供一种曲轴中心孔专用机床，如图1至图2所示，包括专机床身7以及位于专机床身7上的钻削动力头1、卡盘装夹架2、钻夹头3、中心钻4和中心架6，所述钻削动力头1通过钻夹头3与中心钻4连接，所述卡盘装夹架2的中部设有中间孔11(如图4所示)，所述钻夹头3和中心钻4伸入卡盘装夹架2的中间孔11内，所述中心架6与卡盘装夹架2分别用于支撑和夹持工件(曲轴毛坯)5的两端，所述中心钻4的钻头从卡盘装夹架2的中间孔11穿过且用于对工件5的端面进行钻孔。其中钻削动力头1通过钻夹头3驱动中心钻4钻孔。本实施例操作简单、便于调整、装夹快速、质量稳定、省时省力、安全可靠等诸多优点。大大节省了时间成本，提高了产品质量。

[0020] 本实施例中，所述钻削动力头1、卡盘装夹架2和中心架6均连接在所述专机床身7上。

[0021] 本实施例中，如图3所示，所述卡盘装夹架2包括装夹支架9和三爪卡盘8，所述三爪卡盘8与装夹支架9连接，所述装夹支架9的底部固定连接在所述专机床身7上，所述三爪卡盘8的中部和装夹支架9的中部均设有相互连通且用于使中心钻4穿过的中间孔11且两个中间孔11的圆心位于同一条直线上。

[0022] 本实施例中，所述三爪卡盘8采用三爪自定心手动卡盘。

[0023] 本实施例中，如图2所示，所述专机床身7的表面开设有多个用于排列呈一排且用于固定中心架6的安装孔10，所述中心架6的底部与安装孔10固定连接。本实施例可根据工件5的长短来调整中心架6在专机床身7上的安装位置。

[0024] 本实施例的曲轴中心孔专用机床的使用方法为：

[0025] 将工件5放置在专用机床上，工件5一端的轴颈使用三爪卡盘8夹持，另一端的轴颈

放置在中心架6上。中心架6上具有与其螺纹连接的两个支撑杆12。首件调整中心架6的两支撑杆12,使得工件5中心线与三爪卡盘8在同一轴线上。将装夹中心钻4的钻夹头3从卡盘装夹架2的中间孔11穿过,中心钻4钻出工件5端面中心孔,然后人工调头,按照上述方法钻工件5另一端面中心孔。

[0026] 本实施例的工件5是水平放置在专机床身7上,调头时,与传统人工钻孔方法中工件5竖直放置然后进行翻转调头相比较,更加安全一些。同时本实施例的专机还有如下优点:专机结构简单,操作方便,装卸工件5容易;加工原理新颖、简单,方便操作;提高工件5的加工质量,使质量稳定可靠;加工效率增加了10倍,同时也增加了安全系数;由于三爪定心装夹,加工不同规格曲轴时只需首件调整另一端中心架6的两支撑杆12,所以本专用机床适用于大小不同规格的曲轴中心孔加工。

[0027] 本技术的保护范围包括但不限于以上实施方式,本技术的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本技术的保护范围。

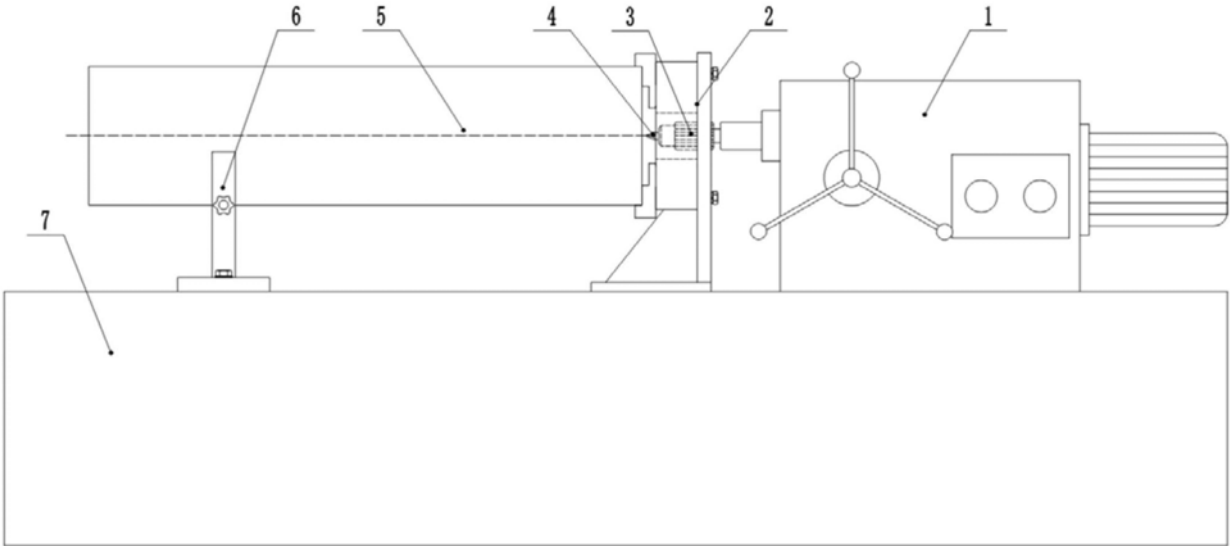


图1

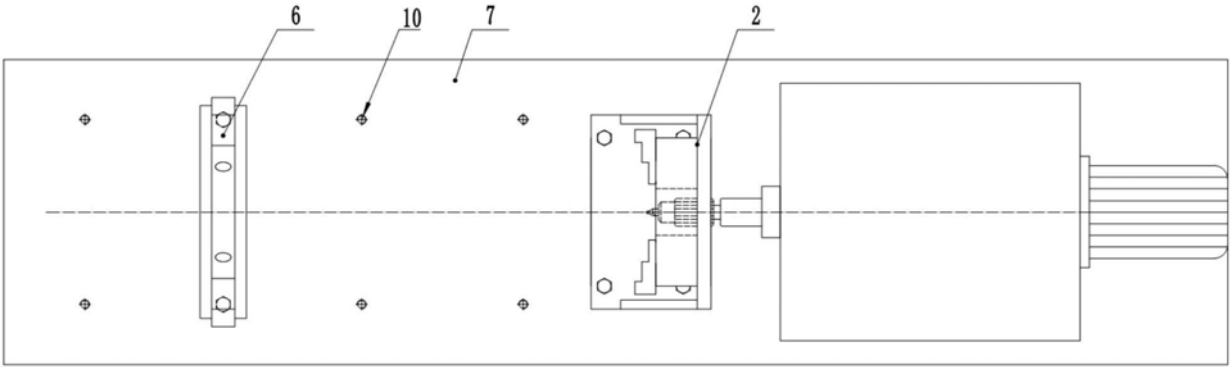


图2

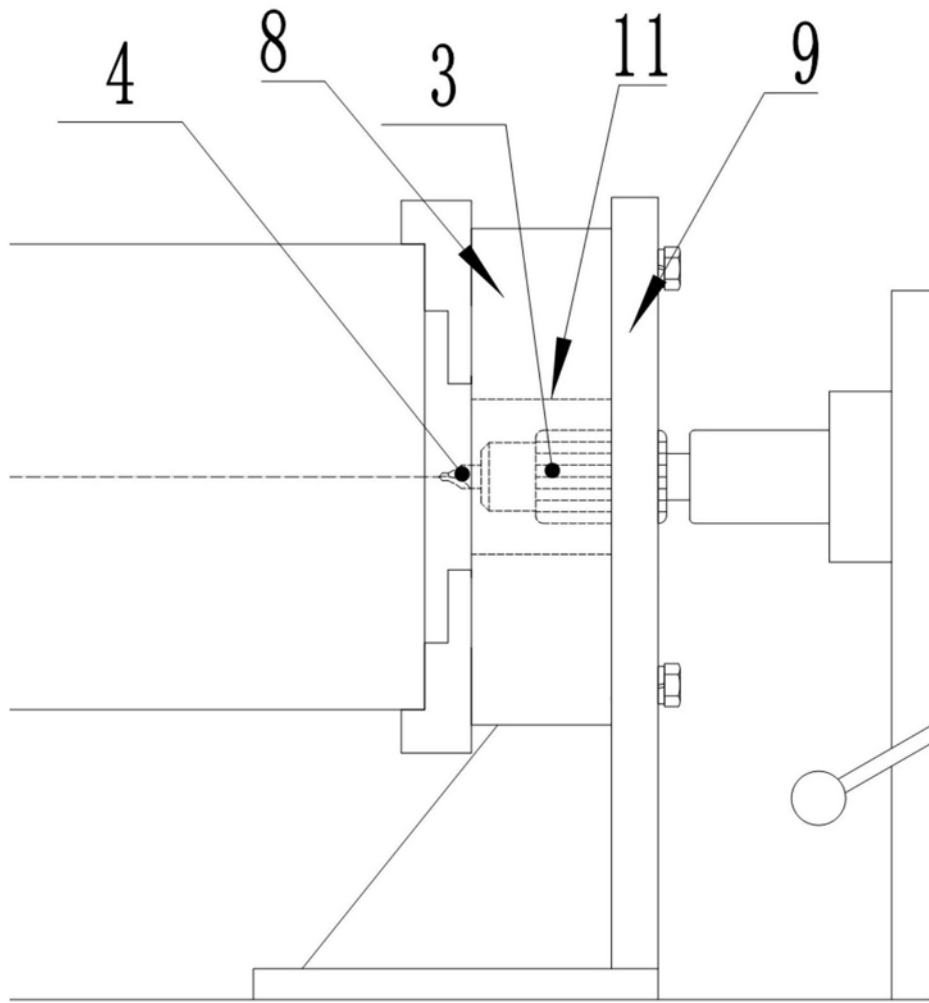


图3

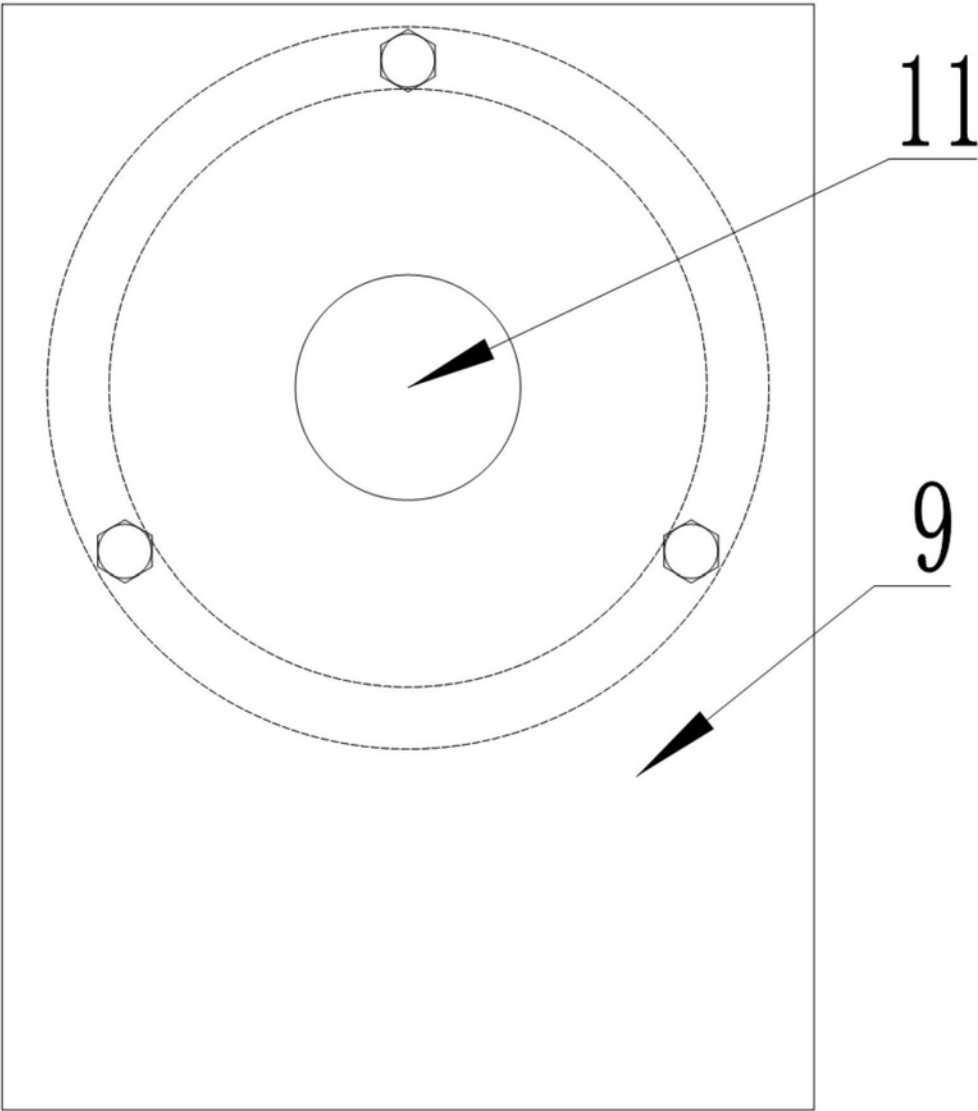


图4

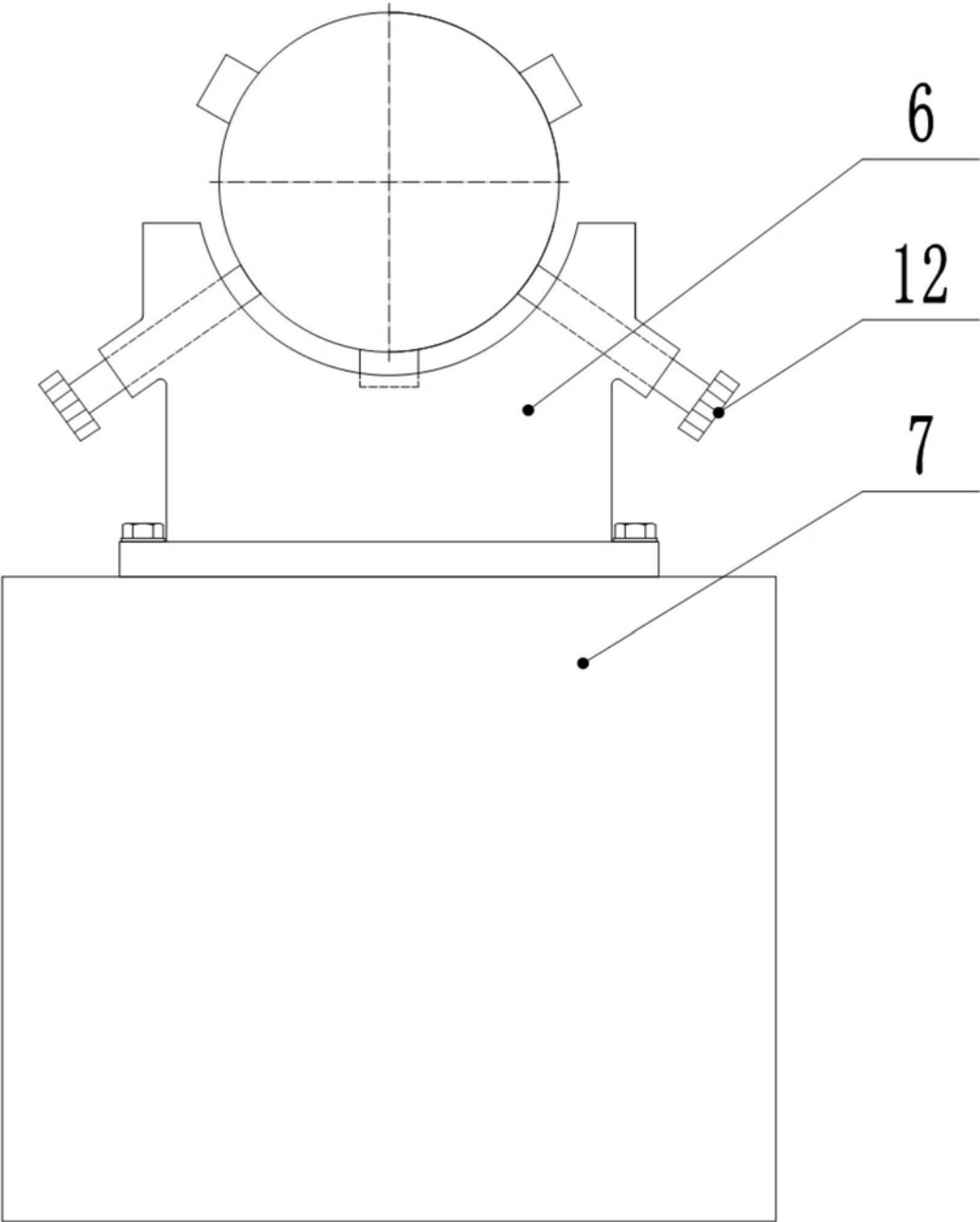


图5