



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215588941 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202121877689.8

(22) 申请日 2021.08.12

(73) 专利权人 苏州市塔夫机械制造有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇
项路村聚福路168号

(72) 发明人 惠国民

(74) 专利代理机构 苏州欣达共创专利代理事务
所(普通合伙) 32405
代理人 姜中阳

(51) Int. Cl.
B25B 11/00 (2006.01)

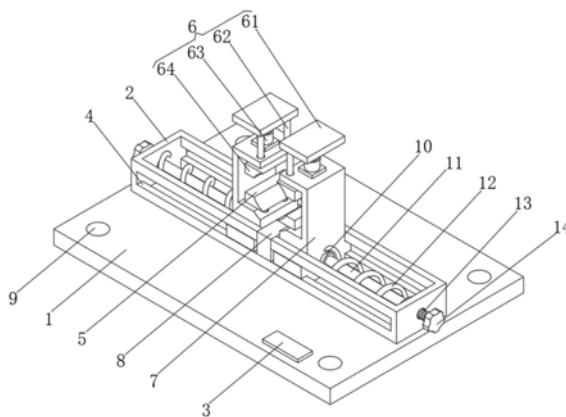
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种曲轴加工快速定位夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种曲轴加工快速定位夹具,包括底板和压紧单元;底板:其上表面中部设置有滑台,所述滑台的中部设置有橡胶块,所述滑台的前后两侧中部分别开设有滑槽,所述滑槽的内侧左右两端分别滑动连接有滑块;压紧单元:包含连接板、第二滑杆、电动伸缩杆和上曲轴夹块,所述电动伸缩杆设置有两个,所述电动伸缩杆分别左右对称设置在滑块的顶部,所述电动伸缩杆的伸缩端分别固定安装有连接板,所述连接板底部表面的前后两端分别固定安装有第二滑杆,该曲轴加工快速定位夹具,夹紧固定效果好,可以对曲轴进行快速安装固定,提高产品加工质量。



1. 一种曲轴加工快速定位夹具,其特征在于:包括底板(1)和压紧单元(6);

底板(1):其上表面中部设置有滑台(2),所述滑台(2)的中部设置有橡胶块(8),所述滑台(2)的前后两侧中部分别开设有滑槽(4),所述滑槽(4)的内侧左右两端分别滑动连接有滑块(7);

压紧单元(6):包含连接板(61)、第二滑杆(62)、电动伸缩杆(63)和上曲轴夹块(64),所述电动伸缩杆(63)设置有两个,所述电动伸缩杆(63)分别左右对称设置在滑块(7)的顶部,所述电动伸缩杆(63)的伸缩端分别固定安装有连接板(61),所述连接板(61)底部表面的前后两端分别固定安装有第二滑杆(62),所述第二滑杆(62)的另一端分别穿过滑块(7)顶部的通孔与上曲轴夹块(64)固定连接,所述上曲轴夹块(64)的正下方设置有顶紧单元(5);

其中:还包括单片机(3),所述单片机(3)设置在底板(1)的上表面右端,所述单片机(3)的输出端电连接电动伸缩杆(63)的输入端,单片机(3)的输入端电连接外部电源的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工快速定位夹具,其特征在于:所述顶紧单元(5)包含滑孔(51)、第一压缩弹簧(52)、挡片(53)、第一滑杆(55)和下曲轴夹块(56),所述滑孔(51)设置有两组,所述滑孔(51)分别左右对称开设在滑块(7)的内侧底部,所述滑孔(51)的内侧分别滑动连接有第一滑杆(55),所述第一滑杆(55)的底部分别固定安装有挡片(53),所述挡片(53)的底部与滑孔(51)之间分别设置有第一压缩弹簧(52),所述第一滑杆(55)的顶端固定安装有下曲轴夹块(56)。

3. 根据权利要求2所述的一种曲轴加工快速定位夹具,其特征在于:所述顶紧单元(5)还包含限位块(54),所述限位块(54)设置有两组,所述限位块(54)分别左右对称设置在滑孔(51)的内侧顶部,所述限位块(54)分别对挡片(53)进行限位。

4. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工快速定位夹具,其特征在于:还包括安装孔(9),所述安装孔(9)设置有两组,所述安装孔(9)分别左右对称开设在底板(1)的左右两端。

5. 根据权利要求1所述的一种曲轴加工快速定位夹具,其特征在于:还包括圆锥滚子轴承(10)、连接杆(11)和第二压缩弹簧(12),所述连接杆(11)设置有两个,所述连接杆(11)分别左右对称设置在滑台(2)的内部左右两端,所述连接杆(11)的一端分别通过圆锥滚子轴承(10)与滑块(7)的外侧底部转动连接,所述连接杆(11)的另一端分别与滑台(2)的左右两侧滑动连接,所述连接杆(11)上分别活动套接有第二压缩弹簧(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种曲轴加工快速定位夹具,其特征在于:还包括螺纹杆(13)和旋钮(14),所述螺纹杆(13)设置有两个,所述螺纹杆(13)分别左右对称设置在连接杆(11)的左右两端,且螺纹杆(13)的直径大于连接杆(11)的直径,所述螺纹杆(13)的端部分别固定安装有旋钮(14)。

一种曲轴加工快速定位夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定位夹具技术领域,具体为一种曲轴加工快速定位夹具。

背景技术

[0002] 曲轴是发动机中最重要的部件,它承受连杆传来的力,并将其转变为转矩通过曲轴输出并驱动发动机上其他附件工作,曲轴受到旋转质量的离心力、周期变化的气体惯性力和往复惯性力的共同作用,使曲轴承受弯曲扭转载荷的作用;

[0003] 现有的曲轴加工用快速定位夹具,无法快速的对曲轴进行安装固定,在加工时,曲轴的夹紧处在容易松动,从而影响加工质量,为此,我们提出一种曲轴加工快速定位夹具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种曲轴加工快速定位夹具,夹紧固定效果好,可以对曲轴进行快速安装固定,提高产品加工质量,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种曲轴加工快速定位夹具,包括底板和压紧单元;

[0006] 底板:其上表面中部设置有滑台,所述滑台的中部设置有橡胶块,所述滑台的前后两侧中部分别开设有滑槽,所述滑槽的内侧左右两端分别滑动连接有滑块;

[0007] 压紧单元:包含连接板、第二滑杆、电动伸缩杆和上曲轴夹块,所述电动伸缩杆设置有两个,所述电动伸缩杆分别左右对称设置在滑块的顶部,所述电动伸缩杆的伸缩端分别固定安装有连接板,所述连接板底部表面的前后两端分别固定安装有第二滑杆,所述第二滑杆的另一端分别穿过滑块顶部的通孔与上曲轴夹块固定连接,所述上曲轴夹块的正下方设置有顶紧单元;

[0008] 其中:还包括单片机,所述单片机设置在底板的上表面右端,所述单片机的输出端电连接电动伸缩杆的输入端,单片机的输入端电连接外部电源的输出端。

[0009] 进一步的,所述顶紧单元包含滑孔、第一压缩弹簧、挡片、第一滑杆和下曲轴夹块,所述滑孔设置有两组,所述滑孔分别左右对称开设在滑块的内侧底部,所述滑孔的内侧分别滑动连接有第一滑杆,所述第一滑杆的底部分别固定安装有挡片,所述挡片的底部与滑孔之间分别设置有第一压缩弹簧,所述第一滑杆的顶端固定安装有下曲轴夹块。当下曲轴夹块受到压力时,使第一滑杆沿滑孔向下滑动,同时在第一压缩弹簧的作用下,使挡片向上推动第一滑杆,从而使下曲轴夹块对外部曲轴进行向上的顶紧。

[0010] 进一步的,所述顶紧单元还包含限位块,所述限位块设置有两组,所述限位块分别左右对称设置在滑孔的内侧顶部,所述限位块分别对挡片进行限位。在下曲轴夹块未受到压力时,使第一压缩弹簧向上推动挡片,通过限位块的设置,对挡片进行阻挡限位,从而防止第一滑杆与滑孔发生脱离。

[0011] 进一步的,还包括安装孔,所述安装孔设置有两组,所述安装孔分别左右对称开设

在底板的左右两端。通过安装孔的设置,便于工作人员将该装置进行安装固定。

[0012] 进一步的,还包括圆锥滚子轴承、连接杆和第二压缩弹簧,所述连接杆设置有两个,所述连接杆分别左右对称设置在滑台的内部左右两端,所述连接杆的一端分别通过圆锥滚子轴承与滑块的外侧底部转动连接,所述连接杆的另一端分别与滑台的左右两侧滑动连接,所述连接杆上分别活动套接有第二压缩弹簧。在第二压缩弹簧的作用下,使滑块沿滑槽向橡胶块处滑动,从而对外部曲轴进行快速夹紧,通过连接杆与圆锥滚子轴承的配合设置,使连接杆两端的螺纹杆与滑台进行固定,从而实现对外部曲轴进行固定。

[0013] 进一步的,还包括螺纹杆和旋钮,所述螺纹杆设置有两个,所述螺纹杆分别左右对称设置在连接杆的左右两端,且螺纹杆的直径大于连接杆的直径,所述螺纹杆的端部分别固定安装有旋钮。当滑块对曲轴进行夹紧时,通过扭动旋钮,使螺纹杆带动连接杆进行转动,连接杆通过与圆锥滚子轴承发生转动连接,从而使螺纹杆与滑台上的螺纹孔进行连接,进而对连接杆进行顶紧固定,同时通过螺纹杆的直径大于连接杆的直径,使连接杆可以穿过滑台上的螺纹孔,从而便于工作人员通过旋钮向外拉动连接杆。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本曲轴加工快速定位夹具,具有以下好处:

[0015] 1、本曲轴加工快速定位夹具设置了压紧单元,通过电动伸缩杆缩回,使连接板上的第二滑杆沿滑块顶部的通孔向下滑动,从而使上曲轴夹块对曲轴的顶部进行夹紧固定,当下曲轴夹块受到压力时,使第一滑杆沿滑孔向下滑动,同时在第一压缩弹簧的作用下,使挡片向上推动第一滑杆,从而使下曲轴夹块对外部曲轴进行向上的顶紧;

[0016] 2、通过旋钮向外拉动连接杆,使连接杆可以穿过滑台上的螺纹孔,将需要进行定位固定的曲轴放置在下曲轴夹块之间,在第二压缩弹簧的作用下,使滑块沿滑槽向橡胶块处滑动,从而对外部曲轴进行快速夹紧,通过扭动旋钮,使螺纹杆带动连接杆进行转动,连接杆通过与圆锥滚子轴承发生转动连接,从而使螺纹杆与滑台上的螺纹孔进行连接,进而对连接杆进行顶紧固定;

[0017] 3、该曲轴加工快速定位夹具,夹紧固定效果好,可以对曲轴进行快速安装固定,提高产品加工质量。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型局部放大结构示意图。

[0022] 图中:1底板、2滑台、3单片机、4滑槽、5顶紧单元、51滑孔、52第一压缩弹簧、53挡片、54限位块、55第一滑杆、56下曲轴夹块、6压紧单元、61连接板、62第二滑杆、63电动伸缩杆、64上曲轴夹块、7滑块、8橡胶块、9安装孔、10圆锥滚子轴承、11连接杆、12第二压缩弹簧、13螺纹杆、14旋钮。

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1-4,本实施例提供一种技术方案:一种曲轴加工快速定位夹具,包括底板1和压紧单元6;

[0025] 底板1:其上表面中部设置有滑台2,滑台2的中部设置有橡胶块8,滑台2的前后两侧中部分别开设有滑槽4,滑槽4的内侧左右两端分别滑动连接有滑块7;还包括安装孔9,安装孔9设置有两组,安装孔9分别左右对称开设在底板1的左右两端。通过安装孔9的设置,便于工作人员将该装置进行安装固定。还包括圆锥滚子轴承10、连接杆11和第二压缩弹簧12,连接杆11设置有两个,连接杆11分别左右对称设置在滑台2的内部左右两端,连接杆11的一端分别通过圆锥滚子轴承10与滑块7的外侧底部转动连接,连接杆11的另一端分别与滑台2的左右两侧滑动连接,连接杆11上分别活动套接有第二压缩弹簧12。在第二压缩弹簧12的作用下,使滑块7沿滑槽4向橡胶块8处滑动,从而对外部曲轴进行快速夹紧,通过连接杆11与圆锥滚子轴承10的配合设置,使连接杆11两端的螺纹杆11与滑台2进行固定,从而实现对外部曲轴进行固定。还包括螺纹杆13和旋钮14,螺纹杆13设置有两个,螺纹杆13分别左右对称设置在连接杆11的左右两端,且螺纹杆13的直径大于连接杆11的直径,螺纹杆13的端部分别固定安装有旋钮14。当滑块7对曲轴进行夹紧时,通过扭动旋钮14,使螺纹杆13带动连接杆11进行转动,连接杆11通过与圆锥滚子轴承10发生转动连接,从而使螺纹杆13与滑台2上的螺纹孔进行连接,进而对连接杆11进行顶紧固定,同时通过螺纹杆13的直径大于连接杆11的直径,使连接杆11可以穿过滑台2上的螺纹孔,从而便于工作人员通过旋钮14向外拉动连接杆11;

[0026] 压紧单元6:包含连接板61、第二滑杆62、电动伸缩杆63和上曲轴夹块64,电动伸缩杆63设置有两个,电动伸缩杆63分别左右对称设置在滑块7的顶部,电动伸缩杆63的伸缩端分别固定安装有连接板61,连接板61底部表面的前后两端分别固定安装有第二滑杆62,第二滑杆62的另一端分别穿过滑块7顶部的通孔与上曲轴夹块64固定连接,上曲轴夹块64的正下方设置有顶紧单元5;顶紧单元5包含滑孔51、第一压缩弹簧52、挡片53、第一滑杆55和下曲轴夹块56,滑孔51设置有两组,滑孔51分别左右对称开设在滑块7的内侧底部,滑孔51的内侧分别滑动连接有第一滑杆55,第一滑杆55的底部分别固定安装有挡片53,挡片53的底部与滑孔51之间分别设置有第一压缩弹簧52,第一滑杆55的顶端固定安装有以下曲轴夹块56。当下曲轴夹块56受到压力时,使第一滑杆55沿滑孔51向下滑动,同时在第一压缩弹簧52的作用下,使挡片53向上推动第一滑杆55,从而使下曲轴夹块56对外部曲轴进行向上的顶紧。顶紧单元5还包含限位块54,限位块54设置有两组,限位块54分别左右对称设置在滑孔51的内侧顶部,限位块54分别对挡片53进行限位。在下曲轴夹块56未受到压力时,使第一压缩弹簧52向上推动挡片53,通过限位块54的设置,对挡片53进行阻挡限位,从而防止第一滑杆55与滑孔51发生脱离;

[0027] 其中:还包括单片机3,单片机3设置在底板1的上表面右端,单片机3的输出端电连接电动伸缩杆63的输入端,单片机3的输入端电连接外部电源的输出端。

[0028] 本实用新型提供的一种曲轴加工快速定位夹具的工作原理如下:首先将该装置放置在合适的工作位置,将外部紧固螺栓穿过安装孔9与外部工作台进行固定,然后工作人员

通过旋钮14向外拉动连接杆11,使连接杆11可以穿过滑台2上的螺纹孔,将需要进行定位固定的曲轴放置在下曲轴夹块56之间,在第二压缩弹簧12的作用下,使滑块7沿滑槽4向橡胶块8处滑动,从而对外部曲轴进行快速夹紧,通过扭动旋钮14,使螺纹杆13带动连接杆11进行转动,连接杆11通过与圆锥滚子轴承10发生转动连接,从而使螺纹杆13与滑台2上的螺纹孔进行连接,进而对连接杆11进行顶紧固定,通过电动伸缩杆63缩回,使连接板61上的第二滑杆62沿滑块7顶部的通孔向下滑动,从而使上曲轴夹块64对曲轴的顶部进行夹紧固定,当下曲轴夹块56受到压力时,使第一滑杆55沿滑孔51向下滑动,同时在第一压缩弹簧52的作用下,使挡片53向上推动第一滑杆55,从而使下曲轴夹块56对外部曲轴进行向上的顶紧,在下曲轴夹块56未受到压力时,使第一压缩弹簧52向上推动挡片53,通过限位块54的设置,对挡片53进行阻挡限位,从而防止第一滑杆55与滑孔51发生脱离。

[0029] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机3的具体型号为西门子S7-200,建议电动伸缩杆63选用北京博天顺达机电科技有限公司出品的电动伸缩杆,单片机3控制电动伸缩杆63工作采用现有技术中常用的方法。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

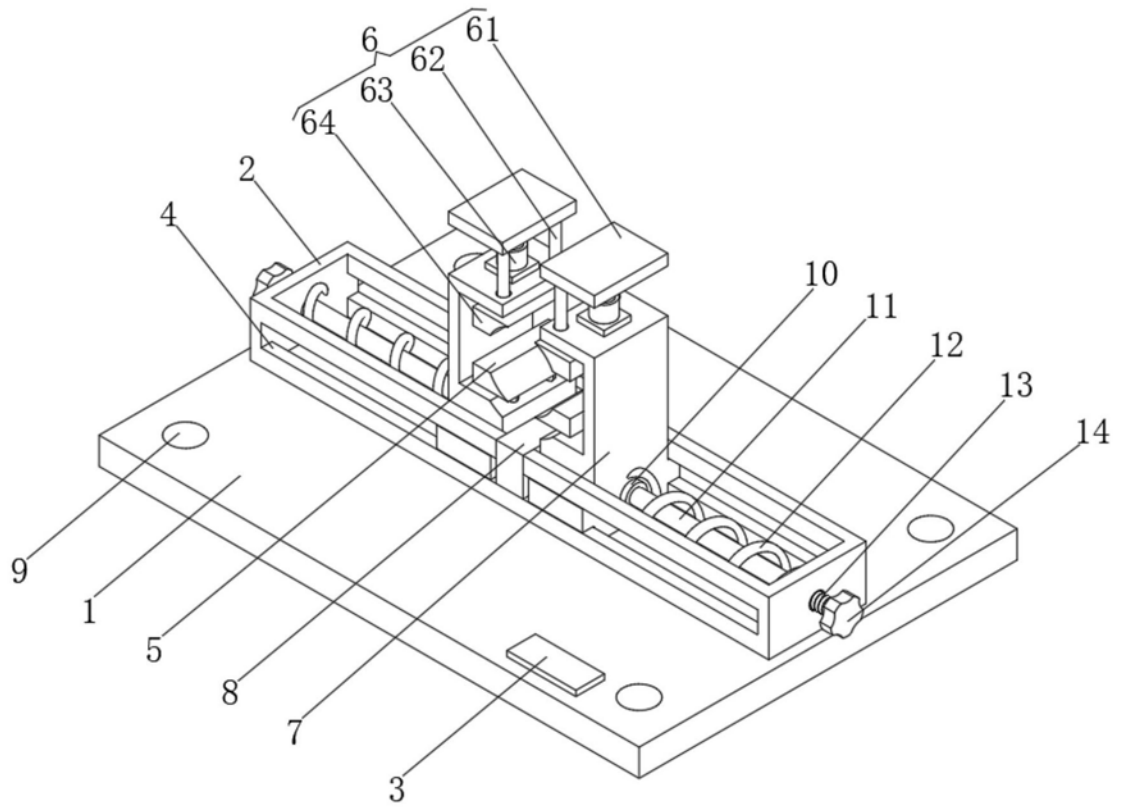


图1

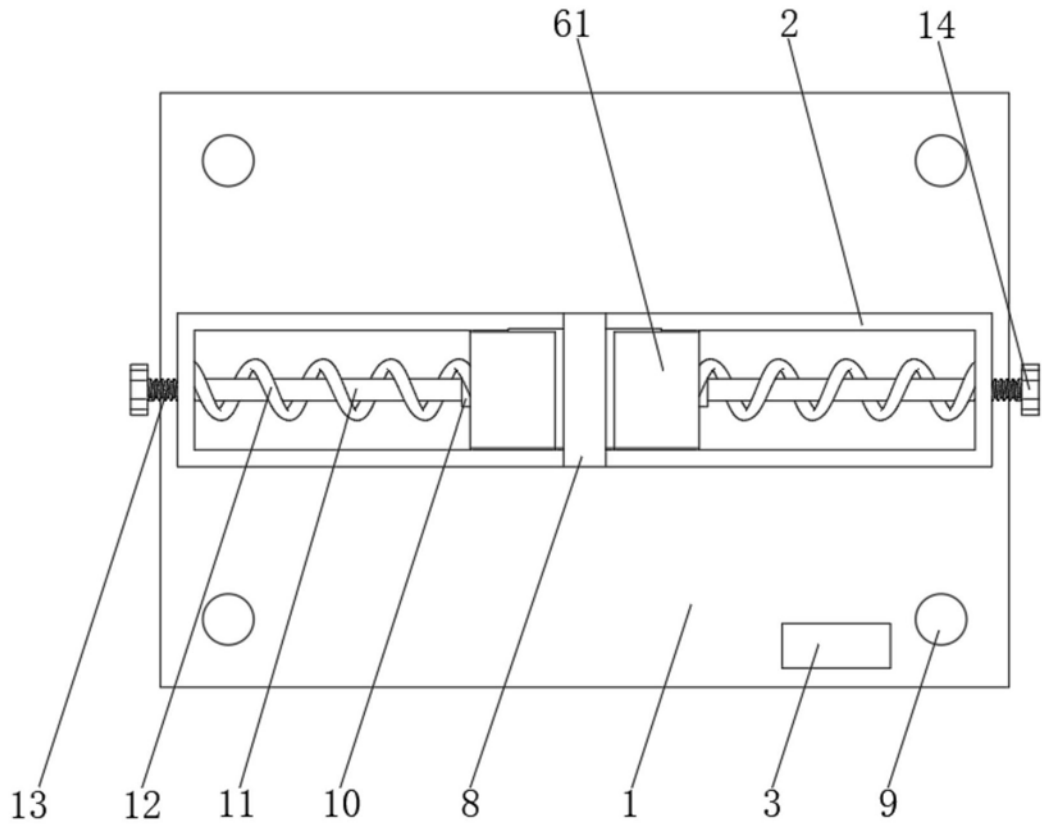


图2

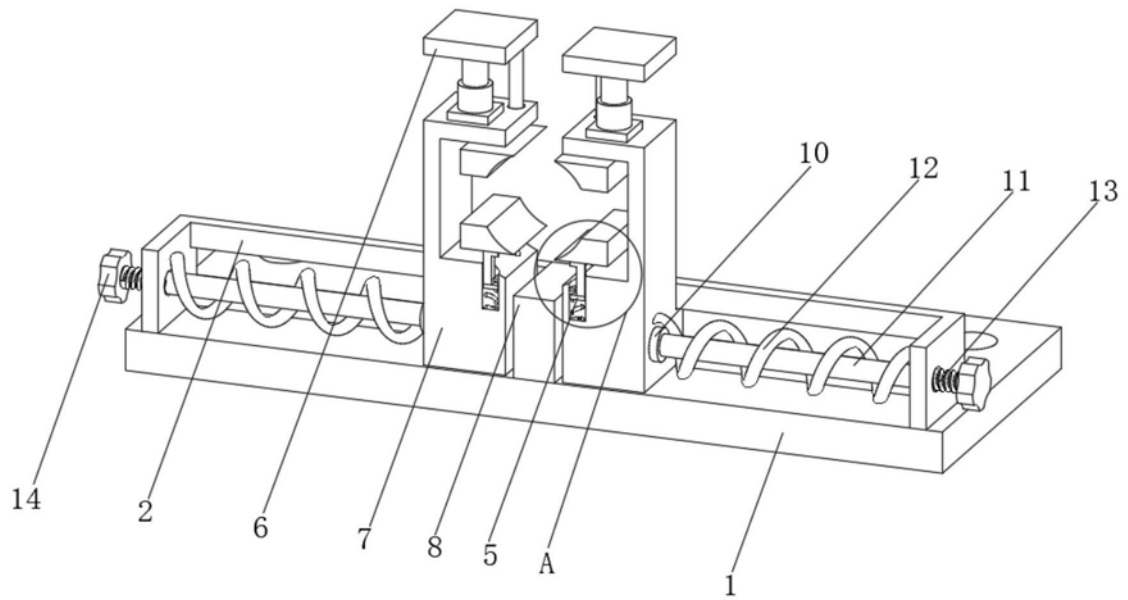


图3

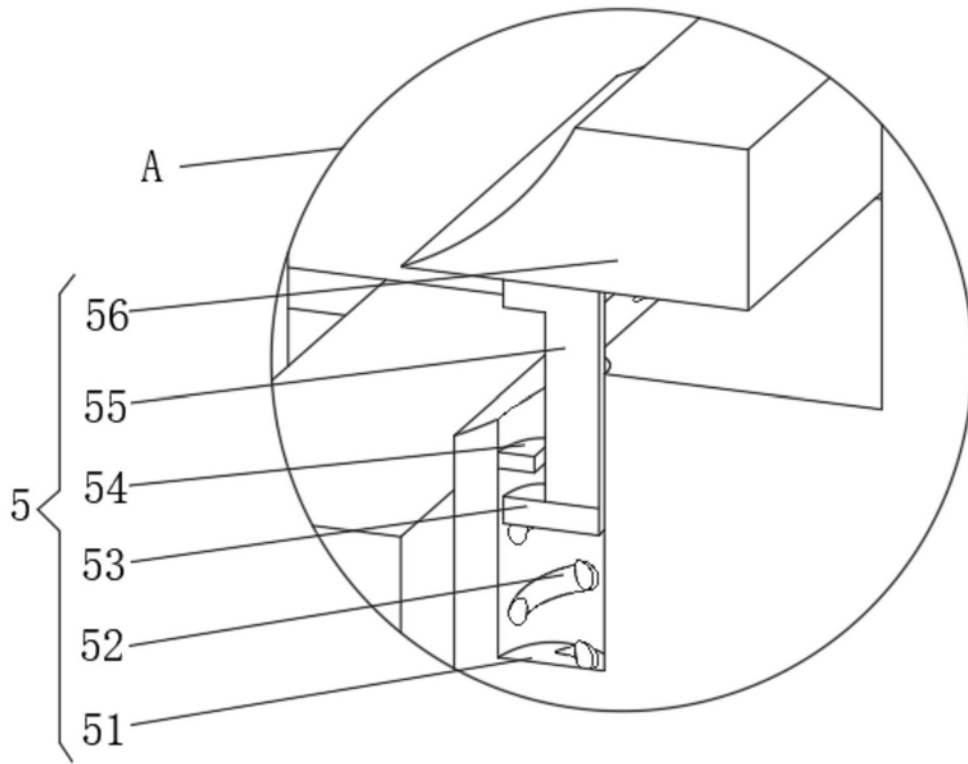


图4