(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221159388 U
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202323158191.8

(22)申请日 2023.11.22

(73)专利权人 沈阳永成精密机械有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市胡台新城振兴五街36-3号

(72)发明人 曹照通 曹照名 任建磊

(74)专利代理机构 北京三巨人知识产权代理事务所(普通合伙) 16024
专利代理师 周兵

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

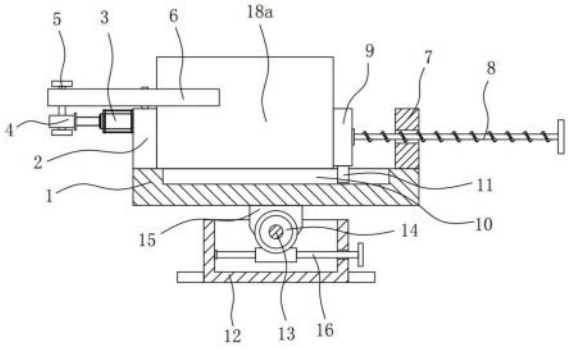
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调式机床夹具

(57)摘要

一种可调式机床夹具,所属机床夹具技术领域,包括夹具底座以及垂直安装于夹具底座顶端左侧的第一固定板,还包括垂直安装于夹具底座顶端右侧的第二固定板,第二固定板外壁由左向右贯穿并螺纹连接有螺杆,螺杆左侧垂直并转动连接有移动定位板。本实用新型利用同一夹具能够同时满足圆柱形工件和矩形工件的夹持需求,通过前后两侧设置的定位板、第一固定板和移动定位板的配合,能够实现圆柱形工件侧壁的夹紧定位,通过第一固定板和移动定位板的配合,能够对矩形工件进行夹紧定位,设备可按需进行灵活调节,通用性高,使用范围广泛,无需更换不同夹具,节省步骤,节省不同夹具的成本。



CN 221159388 U

1.一种可调式机床夹具,其特征在于,包括夹具底座(1)以及垂直安装于所述夹具底座(1)顶端左侧的第一固定板(2),还包括垂直安装于所述夹具底座(1)顶端右侧的第二固定板(7),所述第二固定板(7)外壁由左向右贯穿并螺纹连接有螺杆(8),所述螺杆(8)左侧垂直并转动连接有移动定位板(9),且所述移动定位板(9)通过滑动组件可左右移动的设置于所述夹具底座(1)顶端,所述第一固定板(2)和所述移动定位板(9)外壁相对一侧定位有工件,且所述第一固定板(2)外壁设置有用于定位所述工件外壁左侧的限位部件。

2.根据权利要求1所述的一种可调式机床夹具,其特征在于:所述限位部件包括安装于所述第一固定板(2)左侧壁的气缸(3),还包括连接于所述气缸(3)左侧输出端的移动条(4),所述移动条(4)外壁上下贯穿开设有通槽,所述移动条(4)通槽内腔前后两侧对称滑动内嵌有驱动销(5),每个所述驱动销(5)转动连接有定位板(6)的一端,且每个所述定位板(6)与所述第一固定板(2)顶端转动连接,每个所述定位板(6)右端延伸至所述夹具底座(1)顶端;

其中,两个所述定位板(6)侧壁相对一侧分别与所述工件外壁前后两侧相贴合。

3.根据权利要求2所述的一种可调式机床夹具,其特征在于:前后两个所述定位板(6)以所述气缸(3)输出端为轴呈前后对称设置。

4.根据权利要求2所述的一种可调式机床夹具,其特征在于:所述驱动销(5)的横截面形状设置为“工”字形。

5.根据权利要求2所述的一种可调式机床夹具,其特征在于:所述滑动组件包括水平开设于所述夹具底座(1)上表面的滑槽(10),还包括安装于所述移动定位板(9)底端的滑块(11),且所述滑块(11)滑动内嵌于所述滑槽(10)的内腔。

6.根据权利要求5所述的一种可调式机床夹具,其特征在于:所述夹具底座(1)底端设置有左右倾斜调节部;

所述左右倾斜调节部包括基座(12),还包括由前向后转动连接于所述基座(12)内壁的转轴(13),所述转轴(13)外壁安装有蜗轮(14)和连接座(15),且所述连接座(15)顶端与所述夹具底座(1)外壁底端相连接,所述基座(12)内壁沿水平方向转动连接有蜗杆(16),且所述蜗杆(16)外壁与所述蜗轮(14)外壁啮合连接。

一种可调式机床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床夹具技术领域,具体涉及一种可调式机床夹具。

背景技术

[0002] 机床夹具是机床上用以装夹工件和引导刀具的一种装置,指专为某一工件的某道工序而专门设计的夹具。

[0003] 然而机床加工的工件形状各异,其中圆柱形工件和矩形工件较为常见。现有机床夹具的通用性较低,无法在满足圆柱工件夹持需求的同时满足矩形工件的夹持需求,通常需要更换不同类型的夹具,来分别适配圆柱形工件或矩形工件的定位需求,浪费设备成本,夹具通用性差,基于此,现提出本实用新型。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的现有机床夹具的通用性较低,无法在满足圆柱工件夹持需求的同时满足矩形工件的夹持需求,通常需要更换不同类型的夹具,来分别适配圆柱形工件或矩形工件的定位需求,浪费设备成本的问题,本实用新型提供一种可调式机床夹具,利用同一夹具能够同时满足圆柱形工件和矩形工件的夹持需求,通过前后两侧设置的定位板、第一固定板和移动定位板的配合,能够实现圆柱形工件侧壁的夹紧定位,通过第一固定板和移动定位板的配合,能够对矩形工件进行夹紧定位,设备可按需进行灵活调节,通用性高,使用范围广泛。其具体技术方案如下:

[0005] 一种可调式机床夹具,包括夹具底座以及垂直安装于所述夹具底座顶端左侧的第一固定板,还包括垂直安装于所述夹具底座顶端右侧的第二固定板,所述第二固定板外壁由左向右贯穿并螺纹连接有螺杆,所述螺杆左侧垂直并转动连接有移动定位板,且所述移动定位板通过滑动组件可左右移动的设置于所述夹具底座顶端,所述第一固定板和所述移动定位板外壁相对一侧定位有工件,且所述第一固定板外壁设置有用于定位所述工件外壁左侧的限位部件。

[0006] 上述技术方案中,所述限位部件包括安装于所述第一固定板左侧壁的气缸,还包括连接于所述气缸左侧输出端的移动条,所述移动条外壁上下贯穿开设有通槽,所述移动条通槽内腔前后两侧对称滑动内嵌有驱动销,每个所述驱动销转动连接有定位板的一端,且每个所述定位板与所述第一固定板顶端转动连接,每个所述定位板右端延伸至所述夹具底座顶端;

[0007] 其中,两个所述定位板侧壁相对一侧分别与所述工件外壁前后两侧相贴合。

[0008] 上述技术方案中,前后两个所述定位板以所述气缸输出端为轴呈前后对称设置。

[0009] 上述技术方案中,所述驱动销的横截面形状设置为“工”字形。

[0010] 上述技术方案中,所述滑动组件包括水平开设于所述夹具底座上表面的滑槽,还包括安装于所述移动定位板底端的滑块,且所述滑块滑动内嵌于所述滑槽的内腔。

[0011] 上述技术方案中,所述夹具底座底端设置有左右倾斜调节部;

[0012] 所述左右倾斜调节部包括基座,还包括由前向后转动连接于所述基座内壁的转轴,所述转轴外壁安装有蜗轮和连接座,且所述连接座顶端与所述夹具底座外壁底端相连接,所述基座内壁沿水平方向转动连接有蜗杆,且所述蜗杆外壁与所述蜗轮外壁啮合连接。

[0013] 本实用新型的一种可调式机床夹具,与现有技术相比,有益效果为:

[0014] 一、针对现有机床夹具的通用性较低,无法在满足圆柱工件夹持需求的同时满足矩形工件的夹持需求,通常需要更换不同类型的夹具,来分别适配圆柱形工件或矩形工件的定位需求,浪费设备成本的问题,本实用新型利用同一夹具能够同时满足圆柱形工件和矩形工件的夹持需求,通过前后两侧设置的定位板、第一固定板和移动定位板的配合,能够实现圆柱形工件侧壁的夹紧定位,通过第一固定板和移动定位板的配合,能够对矩形工件进行夹紧定位,设备可按需进行灵活调节,通用性高,使用范围广泛,无需更换不同夹具,节省步骤,节省不同夹具的成本;

[0015] 二、本实用新型通过气缸、移动条、驱动销和转动连接的定位板,能够对两个定位板的倾斜角度进行调节,进而配合第一固定板形成夹角,对圆柱形工件弧形外壁一侧进行准确的夹紧定位,借助移动定位板能够对圆柱形工件的弧形外壁另一侧进行夹紧定位,即实现圆柱形工件的定位夹紧需求;

[0016] 三、本实用新型通过第一固定板能够矩形工件外壁一侧进行定位,通过螺杆、第二固定板、移动定位板、滑槽和滑块的设置,能够驱使移动定位板靠近第一固定板进行移动,以对矩形工件的外壁另一侧进行定位,即实现矩形工件的定位夹紧需求;

[0017] 四、本实用新型通过蜗杆、蜗轮、转轴和连接座的配合,能够驱使夹具底座进行左右方向上的倾斜调节,以实现夹紧定位后的工件进行左右方向上的倾斜调节,促使工件倾斜定位,满足工件倾斜端面进行加工的定位需求;

[0018] 五、本实用新型通过刻度盘的设置,能够对转轴、连接座和夹具底座的转动角度进行准确把控,促使定位后的工件进行准确的倾斜角度调节。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型刻度盘的主视图;

[0020] 图2为本实用新型转轴的主视剖面图;

[0021] 图3为本实用新型定位板的俯视图;

[0022] 图4为本实用新型矩形工件的俯视图;

[0023] 图1-图4中,1、夹具底座,2、第一固定板,3、气缸,4、移动条,5、驱动销,6、定位板,7、第二固定板,8、螺杆,9、移动定位板,10、滑槽,11、滑块,12、基座,13、转轴,14、蜗轮,15、连接座,16、蜗杆,17、刻度盘,18a、圆柱形工件,18b、矩形工件。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施案例和附图1-图4对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0025] 针对现有机床夹具的通用性较低,无法在满足圆柱工件夹持需求的同时满足矩形工件的夹持需求,通常需要更换不同类型的夹具,来分别适配圆柱形工件或矩形工件的定位需求,浪费设备成本的问题,参阅图1-4所示,现提出一种可调式机床夹具,包括夹具底座

1以及垂直安装于夹具底座1顶端左侧的第一固定板2,还包括垂直安装于夹具底座1顶端右侧的第二固定板7,第二固定板7外壁由左向右贯穿并螺纹连接有螺杆8,螺杆8左侧垂直并转动连接有移动定位板9,且移动定位板9通过滑动组件可左右移动的设置于夹具底座1顶端,第一固定板2和移动定位板9外壁相对一侧定位有工件,工件分为圆柱形工件18a和矩形工件18b,且第一固定板2外壁设置有用于工件外壁左侧的限位部件;滑动组件包括水平开设于夹具底座1上表面的滑槽10,还包括安装于移动定位板9底端的滑块11,且滑块11滑动内嵌于滑槽10的内腔,当移动定位板9移动时能够促使滑块11沿着滑槽10的内腔进行移动,保证移动定位板9的水平移动方向始终准确;

[0026] 通过第一固定板2和移动定位板9对矩形工件18b进行定位的步骤为:将矩形工件18b左侧壁贴合第一固定板2右侧壁放置,通过驱动螺杆8转动带动移动定位板9左侧壁贴合矩形工件18b右侧壁,即可实现矩形工件18b在第一固定板2和移动定位板9相对内侧的夹紧定位。

[0027] 参阅图2-3所示,限位部件包括安装于第一固定板2左侧壁的气缸3,还包括连接于气缸3左侧输出端的移动条4,移动条4外壁上下贯穿开设有通槽,移动条4通槽内腔前后两侧对称滑动内嵌有驱动销5,每个驱动销5转动连接有定位板6的一端,且每个定位板6与第一固定板2顶端转动连接,每个定位板6右端延伸至夹具底座1顶端;其中,两个定位板6侧壁相对一侧分别与工件外壁前后两侧相贴合;

[0028] 通过限位部件对圆柱形工件18a进行定位的步骤为:将圆柱形工件18a左侧壁贴合第一固定板2右侧壁放置,借助开启的气缸3驱动移动条4向左侧移动,进而促使前后两侧的两个螺杆8沿着移动条4的内腔分别向前后两侧移动,进而促使两个定位板6左端分别向前后两侧转动,此时两个定位板6的右端向中间转动,利用前后两个定位板6的侧壁以及第一固定板2的右侧壁,实现圆柱形工件18a外壁左侧的定位;转动螺杆8使其沿着第二固定板7的外壁向左移动,促使移动定位板9向左移动实现圆柱形工件18a外壁右侧的定位,即可实现圆柱形工件18a在夹具底座1顶端的夹紧定位。

[0029] 为保证圆柱形工件18a在两个定位板6作用下对中,前后两个定位板6以气缸3输出端为轴呈前后对称设置,以保证气缸3驱动作用下的移动条4能够带动驱动销5和定位板6的左端进行同步的转动,促使两个定位板6右侧同步对圆柱形工件18a前后侧壁进行定位。

[0030] 具体的,为保证驱动销5能够稳定的沿着移动条4的内腔进行移动而不会脱离,驱动销5的横截面形状设置为“工”字形,借助“工”字形设置的驱动销5两端能够分别滑动卡设于移动条4的上下两侧。

[0031] 此外,参阅图1-2所示,夹具底座1底端设置有左右倾斜调节部;左右倾斜调节部包括基座12,还包括由前向后转动连接于基座12内壁的转轴13,转轴13外壁安装有蜗轮14和连接座15,且连接座15顶端与夹具底座1外壁底端相连接,基座12内壁沿水平方向转动连接有蜗杆16,且蜗杆16外壁与蜗轮14外壁啮合连接;

[0032] 通过驱动蜗杆16转动带动蜗轮14转动,蜗轮14的转动带动转轴13、连接座15和夹具底座1同步进行转动,逆时针转动的夹具底座1促使顶端定位后的工件向左倾斜,顺时针转动的夹具底座1促使顶端定位后的工件向右倾斜,由此实现工件进行左右转动实现倾斜角度的调节。

[0033] 本实施例一种可调式机床夹具按需进行调节的步骤为:

[0034] 当对圆柱形工件18a进行定位时,将圆柱形工件18a左侧壁贴合第一固定板2右侧壁放置,借助开启的气缸3驱动移动条4向左侧移动,进而促使前后两侧的两个螺杆8沿着移动条4的内腔分别向前后两侧移动,进而促使两个定位板6左端分别向前后两侧转动,此时两个定位板6的右端向中间转动,利用前后两个定位板6的侧壁以及第一固定板2的右侧壁,实现圆柱形工件18a外壁左侧的定位;转动螺杆8使其沿着第二固定板7的外壁向左移动,促使移动定位板9向左移动实现圆柱形工件18a外壁右侧的定位,即可实现圆柱形工件18a在夹具底座1顶端的夹紧定位;

[0035] 当对矩形工件18b进行定位时,将矩形工件18b左侧壁贴合第一固定板2右侧壁放置,通过驱动螺杆8转动带动移动定位板9左侧壁贴合矩形工件18b右侧壁,即可实现矩形工件18b在第一固定板2和移动定位板9相对内侧的夹紧定位;

[0036] 无论对圆柱形工件18a还是对矩形工件18b进行定位,定位后的工件都可进行左右方向上的倾斜角度调节:通过驱动蜗杆16转动带动蜗轮14转动,蜗轮14的转动带动转轴13、连接座15和夹具底座1同步进行转动,逆时针转动的夹具底座1促使顶端定位后的工件向左倾斜,顺时针转动的夹具底座1促使顶端定位后的工件向右倾斜,由此实现工件进行左右转动实现倾斜角度的调节;

[0037] 本实用新型利用同一夹具能够同时满足圆柱形工件和矩形工件的夹持需求,通过前后两侧设置的定位板6、第一固定板2和移动定位板9的配合,能够实现圆柱形工件侧壁的夹紧定位,通过第一固定板2和移动定位板9的配合,能够对矩形工件进行夹紧定位,设备可按需进行灵活调节,通用性高,使用范围广泛,无需更换不同夹具,节省步骤,节省不同夹具的成本。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

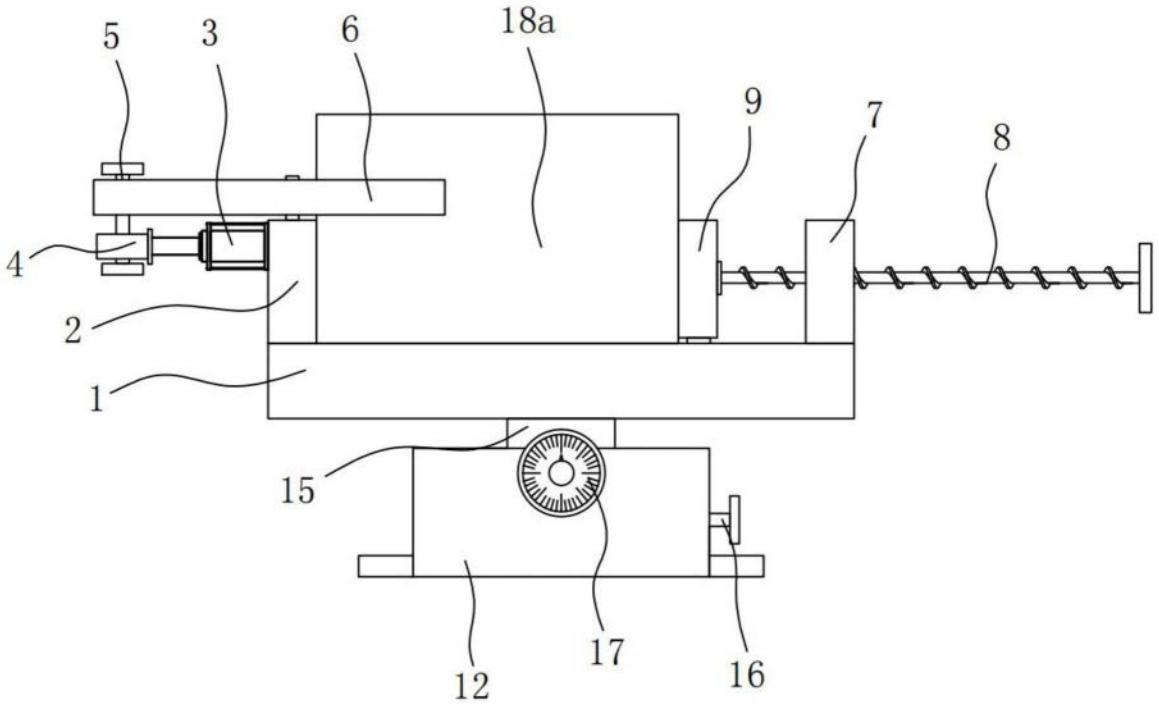


图1

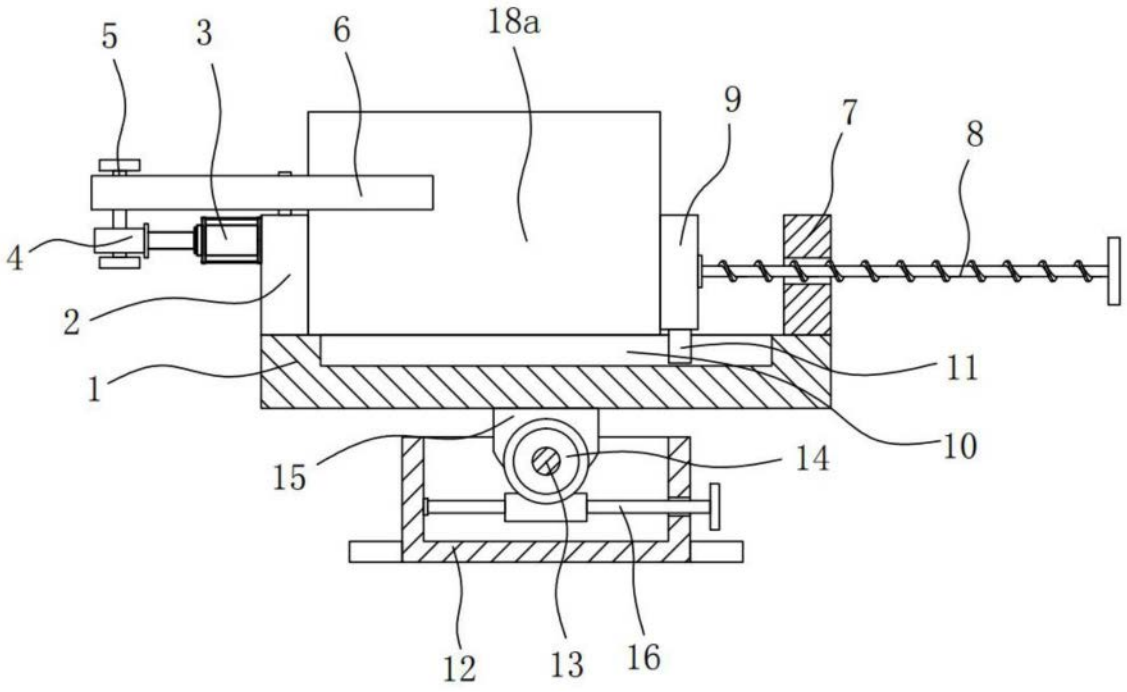


图2

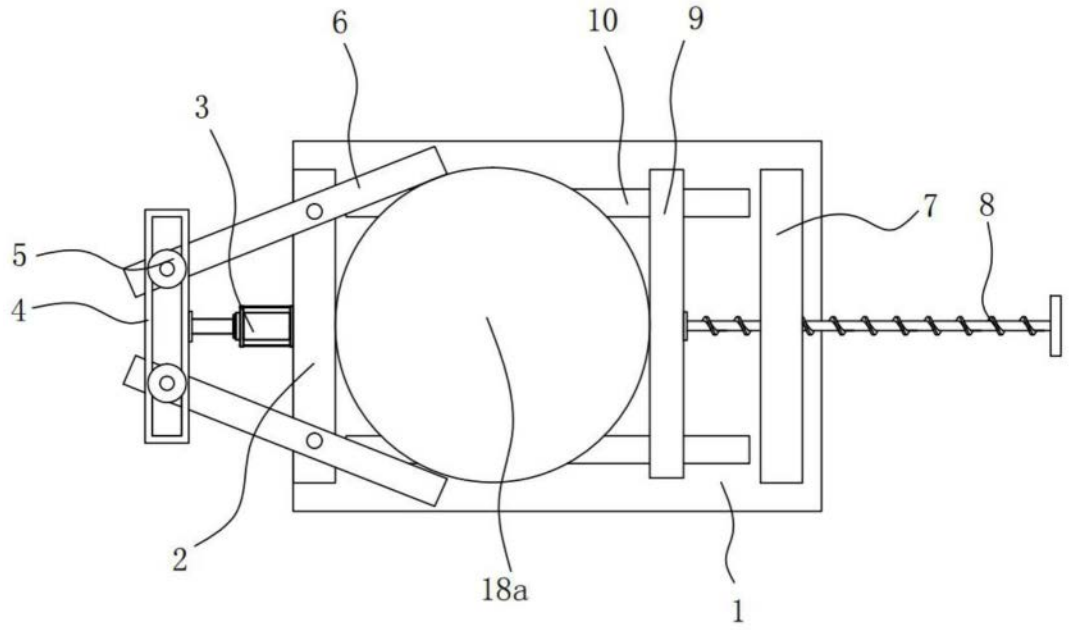


图3

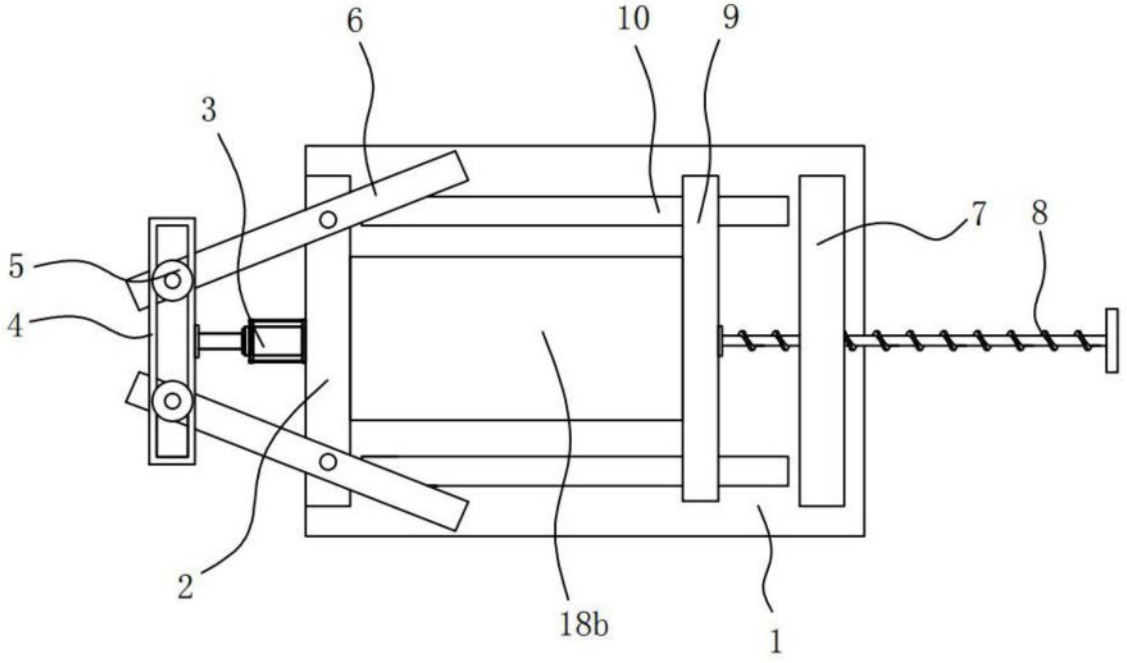


图4