



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114700780 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202210559471.0

(22) 申请日 2022.05.23

(71) 申请人 中车永济电机有限公司

地址 044500 山西省运城市永济市电机大街18号

(72) 发明人 薛金良

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

专利代理师 王二红

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

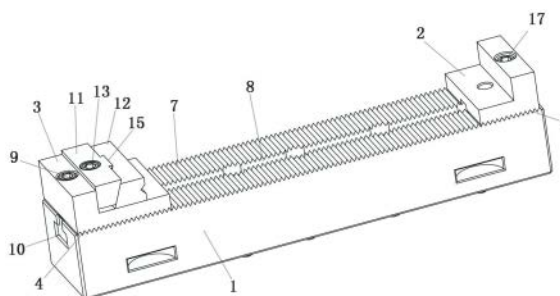
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

机床用夹紧夹具

(57) 摘要

本发明涉及机床技术领域,具体为机床用夹紧夹具。本发明为了解决现有的夹持工具夹持范围小、占用空间大、装夹效率低的问题,故提供了一种新的机床用夹紧夹具,包括底座、L型固定钳口、L型活动钳口,底座上设有下紧固齿,底座上开有T型通槽,L型固定钳口固定于底座上,L型活动钳口固定连接滑动布置于T型通槽内的左T型滑块,L型活动钳口的下底面设有左上紧固齿,L型活动钳口上从左至右依次设有左楔形块、左夹持块,左楔形块与L型活动钳口通过左压紧螺钉实现固定,左夹持块与L型固定钳口之间用于夹紧工件。采用本发明的夹紧工具,装夹工件尺寸范围大且可实现多工位装夹工件。



1. 机床用夹紧夹具,其特征在于,包括底座(1)、L型固定钳口(2)、L型活动钳口(3),底座(1)的上表面铺设下紧固齿(7),底座(1)的上表面的前后方向的中部开有沿左右方向贯通布置的T型通槽(8),L型固定钳口(2)水平布置且固定于底座(1)上部的右侧,L型活动钳口(3)水平布置且其底部通过左紧固螺钉(9)固定连接有滑动布置于T型通槽(8)内的左T型滑块(10),左T型滑块(10)顶面不高于底座(1)的下紧固齿(7)的齿底,L型活动钳口(3)的下底面设有与下紧固齿(7)相啮合且用于限位L型活动钳口(3)相对底座(1)左右滑动的左上紧固齿(4),L型固定钳口(2)的直角口与L型活动钳口(3)的直角口相向布置,L型活动钳口(3)的直角口处从左至右依次设有左楔形块(11)、左夹持块(12),左楔形块(11)与左夹持块(12)的接触面为一斜面,左楔形块(11)与L型活动钳口(3)通过左压紧螺钉(13)实现固定,左夹持块(12)与L型固定钳口(2)之间用于夹紧工件(14),进而左楔形块(11)斜面推动左夹持块(12),使得工件(14)被紧紧夹持在左夹持块(12)与L型固定钳口(2)之间。

2. 根据权利要求1所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,左夹持块(12)的与左楔形块(11)的接触面的前后方向的中间部分设有用于导向左楔形块(11)的左导向槽(15),左楔形块(11)的与夹紧块的接触面上设有与左导向槽(15)相适配的左导向凸台(16)。

3. 根据权利要求2所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,左导向槽(15)为燕尾槽,左导向凸台(16)为燕尾台。

4. 根据权利要求3所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,L型固定钳口(2)的底部与底座(1)通过右紧固螺钉(17)实现固定连接。

5. 根据权利要求4所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,L型固定钳口(2)的下底面设有与下紧固齿(7)相啮合的且用于定位L型固定钳口(2)的左右位移的右上紧固齿(6)。

6. 根据权利要求5所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,左夹持块(12)与左楔形块(11)均为直角梯形状。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,左夹持块(12)与L型固定钳口(2)之间还布置有多个夹持组件,每个夹持组件包括其下底面铺设与底座(1)的上表面的下紧固齿(7)相啮合且用于限位T型活动钳口(18)左右移动的中上紧固齿(5)的T型活动钳口(18),T型活动钳口(18)的底部通过中间紧固螺钉(22)固定连接有滑动连接于T型通槽(8)内的中间T型滑块,中间T型滑块顶面不高于底座(1)的下紧固齿(7)的齿底,T型活动钳口(18)的两个直角口左右布置,T型活动钳口(18)的右直角口侧从左至右依次设有中间楔形块(19)、中间夹持块(20),中间夹持块(20)与中间楔形块(19)之间的接触面为一斜面,中间楔形块(19)与T型活动钳口(18)通过中间压紧螺钉(21)实现固定连接。

8. 根据权利要求7所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,中间夹持块(20)的与中间楔形块(19)的接触面的前后方向的中间部分设有用于导向中间楔形块(19)的中间导向槽,中间楔形块(19)的与中间夹持块(20)的接触面上设有与中间导向槽相适配的中间导向凸台。

9. 根据权利要求8所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,中间导向槽为燕尾槽,中间导向凸台为燕尾台。

10. 根据权利要求9所述的机床用夹紧夹具,其特征在于,T型活动钳口(18)的左直角口和/或L型固定钳口(2)的直角口放置有其左侧开有V型槽口的辅助夹持块(23)。

机床用夹紧夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及机床技术领域,具体为机床用夹紧夹具。

背景技术

[0002] 钻床、铣床、数控机床等设备在夹持工件时通常有专门的夹持工具,现有的夹持工具大多通过平口钳来实现。如图1所示,平口钳是一种广泛应用于机械加工行业的通用夹具,其工作原理是通过旋转丝杠,带动活动钳口做水平位移实现对工件的夹紧与松开。该平口钳装夹范围小,占用空间大,同时,该平口钳只能装夹单个工件,装夹效率较低。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有的夹持工具夹持范围小、占用空间大、装夹效率低的问题,故提供了一种新的机床用夹紧夹具。

[0004] 本发明是采用如下技术方案实现的:

机床用夹紧夹具,包括底座、L型固定钳口、L型活动钳口,底座的上表面铺设有下列紧固齿,底座的上表面的前后方向的中部开有沿左右方向贯通布置的T型通槽,L型固定钳口水平布置且固定于底座上部的右侧,L型活动钳口水平布置且其底部通过左紧固螺钉固定连接在滑动布置于T型通槽内的左T型滑块,左T型滑块顶面不高于底座的下紧固齿的齿底,L型活动钳口的下底面设有与下紧固齿相啮合且用于限位L型活动钳口相对底座左右滑动的左上紧固齿,L型固定钳口的直角口与L型活动钳口的直角口相向布置(本领域技术人员公知:相向布置即L型固定钳口的直角口向左,L型活动钳口的直角口向右),L型活动钳口的直角口处从左至右依次设有左楔形块、左夹持块,左楔形块与左夹持块的接触面为一斜面,左楔形块与L型活动钳口通过左压紧螺钉实现固定,左夹持块与L型固定钳口之间用于夹紧工件,进而左楔形块斜面推动左夹持块,使得工件被紧紧夹持在左夹持块与L型固定钳口之间。

[0005] 使用时,将工件置于左夹持块与L型固定钳口之间,然后根据装夹工件尺寸大小进行粗调和微调夹紧,首先拧松左紧固螺钉,上抬L型活动钳口(这时上紧固齿与下紧固齿脱离)并通过左紧固螺钉带动左T型滑块在底座上左右滑动,将L型活动钳口粗调至合适位置后再将L型活动钳口下放至底座上,使得上紧固齿与下紧固齿啮合,然后拧紧左紧固螺钉,使得L型活动钳口被固定于底座上,最后旋拧左压紧螺钉,左楔形块斜面推动左夹持块,使得工件被紧紧夹持在左夹持块与L型固定钳口之间。

[0006] 进一步地,左夹持块的与左楔形块的接触面的前后方向的中间部分设有用于导向左楔形块的左导向槽,左楔形块的与夹持块的接触面上设有与左导向槽相适配的左导向凸台,使得工件被更好的夹持,避免左楔形块在安装过程中位置不规范导致工件受到的夹持力不均匀。

[0007] 进一步地,左夹持块与L型固定钳口之间还布置有多个夹持组件,每个夹持组件包括其下底面铺设与底座的上表面的下紧固齿相啮合且用于限位T型活动钳口左右移动的

中上紧固齿的T型活动钳口,T型活动钳口的底部通过中间紧固螺钉固定连接,有滑动连接于T型通槽内的中间T型滑块,中间T型滑块顶面不高于底座的下紧固齿的齿底,T型活动钳口的两个直角口左右布置,T型活动钳口的右直角口侧从左至右依次设有中间楔形块、中间夹持块,中间夹持块与中间楔形块之间的接触面为一斜面,中间楔形块与T型活动钳口通过中间压紧螺钉实现固定连接。

[0008] 使用时,左夹持块与位于最左侧T型活动钳口的左直角口之间、相邻两个夹持组件的其中一个夹持组件的中间夹持块与另外一个夹持组件的T型活动钳口的左直角口之间、位于最右侧的中间夹持块与L型固定钳口的直角口之间均用于夹持工件,实现多工位一次装夹,提高装夹效率。

[0009] 本发明所产生的有益效果如下:1)装夹工件尺寸范围大;2)可实现多工位装夹工件;3)可以装夹板类工件、圆柱状工件,适应工件范围广;4.通过压紧楔形块的斜面实现活动钳口对工件的夹紧,夹紧力大;5)上紧固齿和下紧固齿的相互啮合,可以保证连接可靠,避免出现滑移现象,确保安全,确保装夹精度很高。

附图说明

[0010] 图1为平口钳结构示意图;

图2为本发明的整体结构示意图;

图3为图2夹持较大工件时的装配图;

图4为图2夹持较小工件时的装配图;

图5为夹持多工位方体状工件时的整体装配结构示意图;

图6为夹持多工位圆柱状工件时的整体装配结构示意图;

图7为左楔形块的结构示意图。

[0011] 图中:1—底座,2—L型固定钳口,3—L型活动钳口,4—左上紧固齿,5—中上紧固齿,6—右上紧固齿,7—下紧固齿,8—T型通槽,9—左紧固螺钉,10—左T型滑块,11—左楔形块,12—左夹持块,13—左压紧螺钉,14—工件,15—左导向槽,16—左导型凸台,17—右紧固螺钉,18—T型活动钳口,19—中间楔形块,20—中间夹持块,21—中间压紧螺钉,22—中间紧固螺钉,23—辅助夹持块。

具体实施方式

[0012] 如图2所示,机床用夹紧夹具,包括底座1、L型固定钳口2、L型活动钳口3,底座1的上表面铺设下紧固齿7,底座1的上表面的前后方向的中部开有沿左右方向贯通布置的T型通槽8(T型通槽8相当于导轨),L型固定钳口2水平布置且固定于底座1上部的右侧,L型活动钳口3水平布置且其底部通过左紧固螺钉9固定连接,有滑动布置于T型通槽8内的左T型滑块10,左T型滑块10顶面不高于底座1的下紧固齿7的齿底,L型活动钳口3的下底面设有与下紧固齿7相啮合且用于限位L型活动钳口3相对底座1左右滑动的左上紧固齿4,L型固定钳口2的直角口与L型活动钳口3的直角口相向布置(本领域技术人员公知:相向布置即L型固定钳口2的直角口向左,L型活动钳口3的直角口向右),L型活动钳口3的直角口处从左至右依次设有左楔形块11、左夹持块12,左楔形块11与左夹持块12的接触面为一斜面,左楔形块11与L型活动钳口3通过左压紧螺钉13(具体结构属于本领域技术人员公知,左楔形块11上设

有竖直布置的通孔,L型活动钳口3的底部设有与通孔同轴且与左压紧螺钉13相适配的螺纹孔,固定时,左压紧螺钉13穿过左楔形块11的通孔后拧于L型活动钳口3的底部的螺纹孔)实现固定,左夹持块12与L型固定钳口2之间用于夹紧工件14,进而左楔形块11斜面推动左夹持块12,使得工件14被紧紧夹持在左夹持块12与L型固定钳口2之间。

[0013] 使用时,如图3、图4所示,将工件14置于左夹持块12与L型固定钳口2之间,然后根据装夹工件14尺寸大小进行粗调和微调夹紧,首先拧松左紧固螺钉9,上抬L型活动钳口3(这时上紧固齿与下紧固齿脱离)并通过左紧固螺钉9带动左T型滑块10在底座1上左右滑动,将L型活动钳口3粗调至合适位置后再将L型活动钳口3下放至底座1上,使得上紧固齿与下紧固齿啮合,然后拧紧左紧固螺钉9,使得L型活动钳口3被固定于底座1上,最后旋拧左压紧螺钉13,左楔形块11斜面推动左夹持块12,使得工件14被紧紧夹持在左夹持块12与L型固定钳口2之间。

[0014] 具体实施时,如图7所示,左夹持块12的与左楔形块11的接触面的前后方向的中间部分设有用于导向左楔形块11的左导向槽15,左楔形块11的与夹紧块的接触面上设有与左导向槽15相适配的左导向凸台16,使得工件14被更好的夹持,避免左楔形块11在安装过程中位置不规范导致工件14受到的夹持力不均匀。左导向槽15为燕尾槽,左导向凸台16为燕尾台,燕尾槽和燕尾台的配合使得导向性更好。L型固定钳口2的底部与底座1通过右紧固螺钉17实现固定连接(具体固定属于本领域技术人员的常规技术手段,如采用两个右紧固螺钉17直接与底座1固定连接,或者也可以采用L型活动钳口3与底座1的固定结构),方便安装与拆卸。L型固定钳口2的下底面设有与下紧固齿7相啮合的且用于定位L型固定钳口2的左右位移的右上紧固齿6,避免L型固定钳口2与底座1的接触面之间发生打滑现象,从而使得L型固定钳口2的位置更加稳定。左夹持块12与左楔形块11均为直角梯形块,使得结构具体化、规范化。

[0015] 具体实施时,如图5、图6所示,左夹持块12与L型固定钳口2之间还布置有多个夹持组件,每个夹持组件包括其下底面铺设与底座1的上表面的下紧固齿7相啮合且用于限位T型活动钳口18左右移动的中上紧固齿5的T型活动钳口18,T型活动钳口18的底部通过中间紧固螺钉22固定连接于滑动连接于T型通槽8内的中间T型滑块,中间T型滑块顶面不高于底座1的下紧固齿7的齿底,T型活动钳口18的两个直角口左右布置,T型活动钳口18的右直角口侧从左至右依次设有中间楔形块19、中间夹持块20,中间夹持块20与中间楔形块19之间的接触面为一斜面,中间楔形块19与T型活动钳口18通过中间压紧螺钉21实现固定连接(具体结构属于本领域技术人员公知,中间楔形块19上设有竖直布置的通孔,T型活动钳口18的底部设有与通孔同轴且与中间压紧螺钉21相适配的螺纹孔,固定时,中间压紧螺钉21穿过中间楔形块19的通孔后拧于T型活动钳口18的底部的螺纹孔)。

[0016] 使用时,左夹持块12与位于最左侧T型活动钳口18的左直角口之间、相邻两个夹持组件的其中一个夹持组件的中间夹持块20与另外一个夹持组件的T型活动钳口18的左直角口之间、位于最右侧的中间夹持块20与L型固定钳口2的直角口之间均用于夹持工件14,实现多工位一次装夹,提高装夹效率。

[0017] 具体实施时,中间夹持块20的与中间楔形块19的接触面的前后方向的中间部分设有用于导向中间楔形块19的中间导向槽,中间楔形块19的与中间夹持块20的接触面上设有与中间导向槽相适配的中间导向凸台。左导向槽为燕尾槽,左导向凸台为燕尾台,燕尾槽和

燕尾台的配合使得导向性更好。T型活动钳口18的左直角口和/或L型固定钳口2的直角口放置有其左侧开有V型槽口的辅助夹持块23,当夹持圆柱状工件14时,圆柱状工件14被夹持在辅助夹持块23与中间夹持块20或左夹持块12之间,圆柱状工件14圆周面与辅助夹持块23的接触线为两条,使得圆柱状工件14被夹持的更稳,适用工件14范围广。

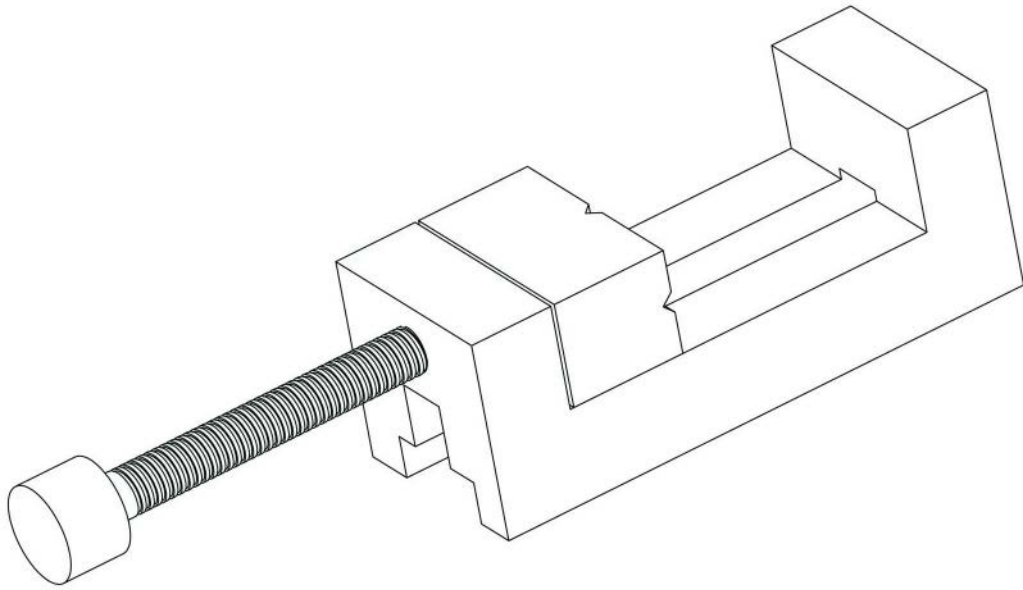


图1

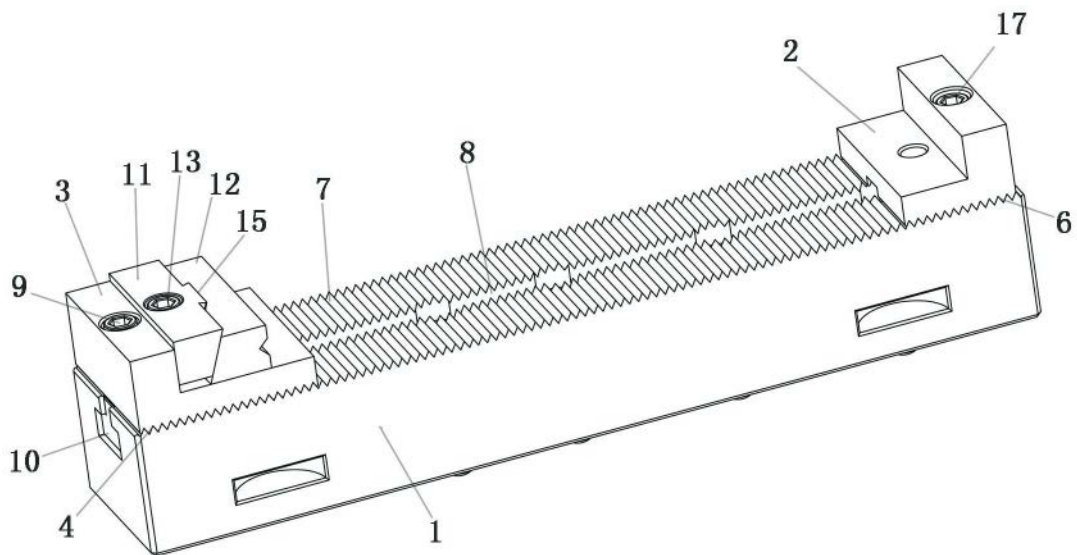


图2

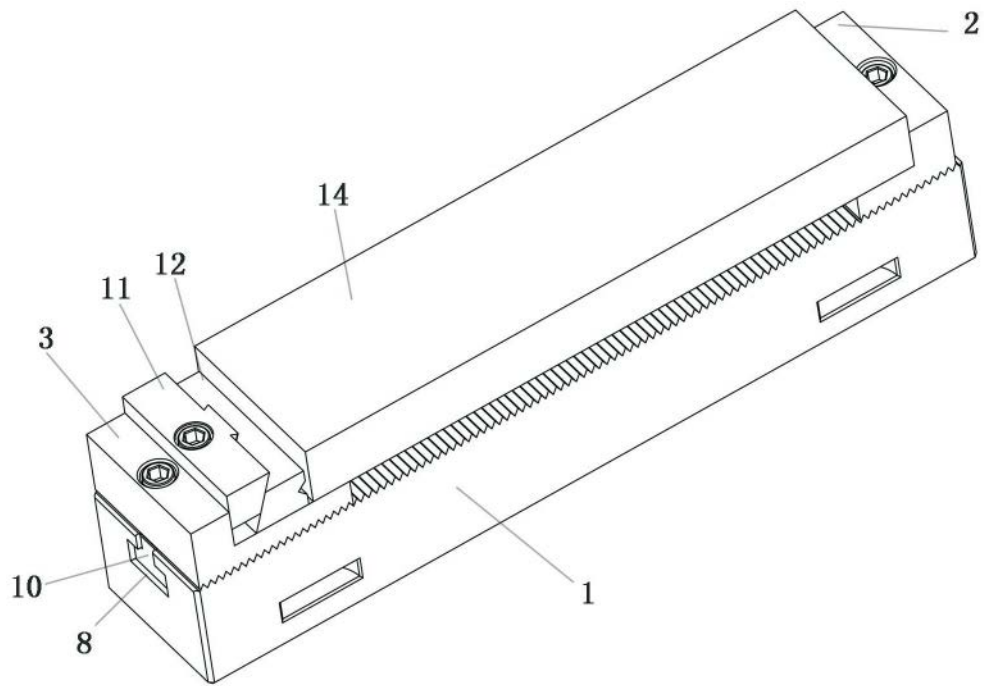


图3

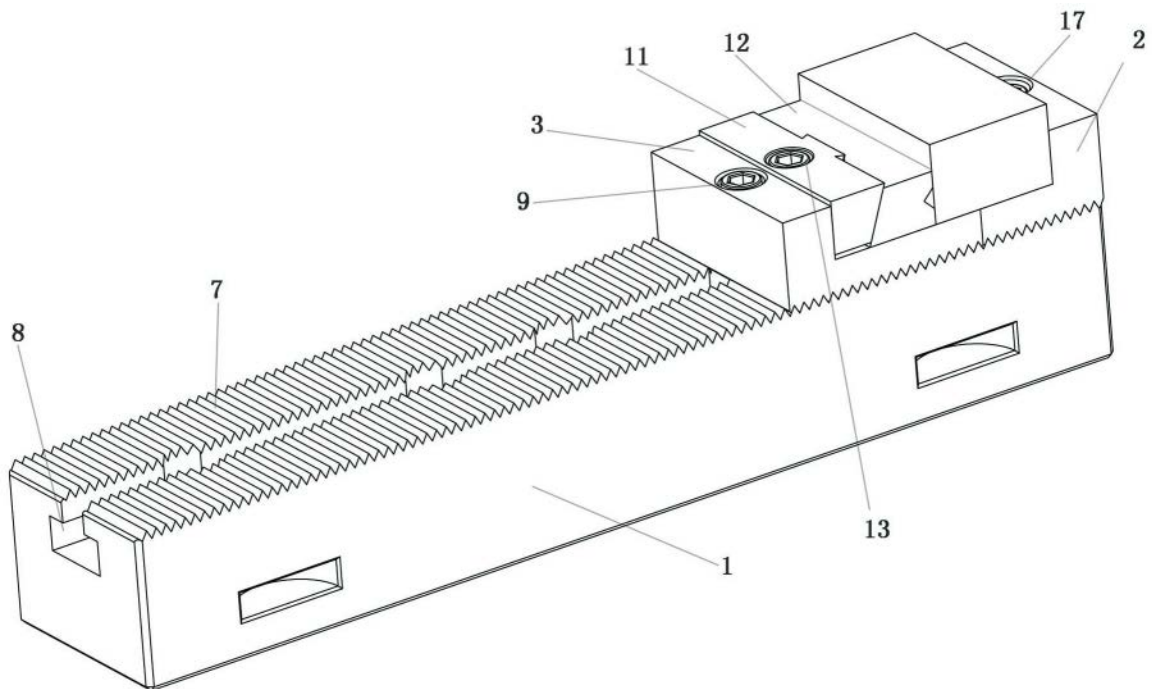


图4

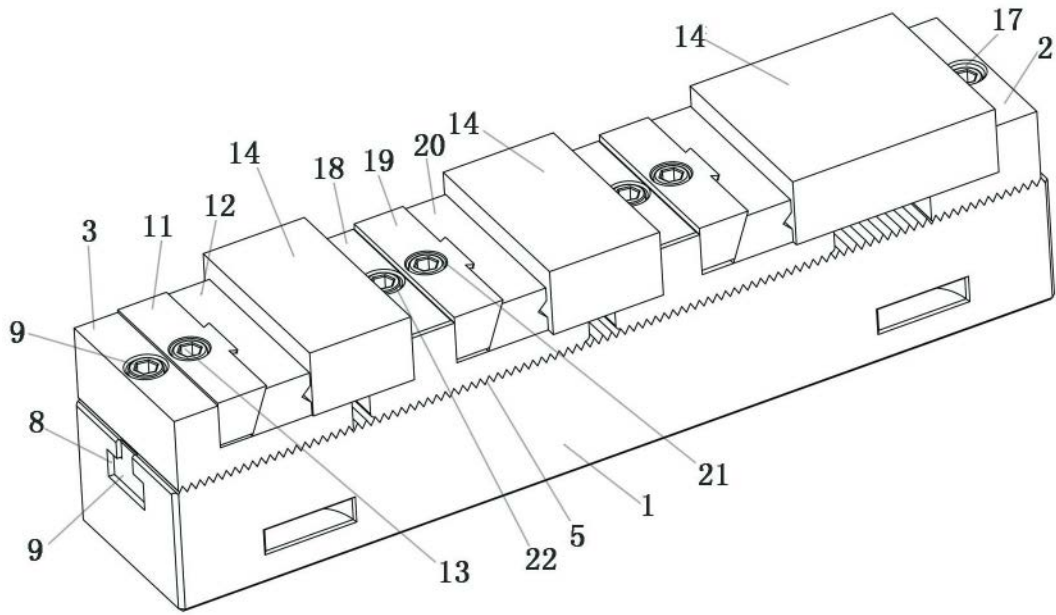


图5

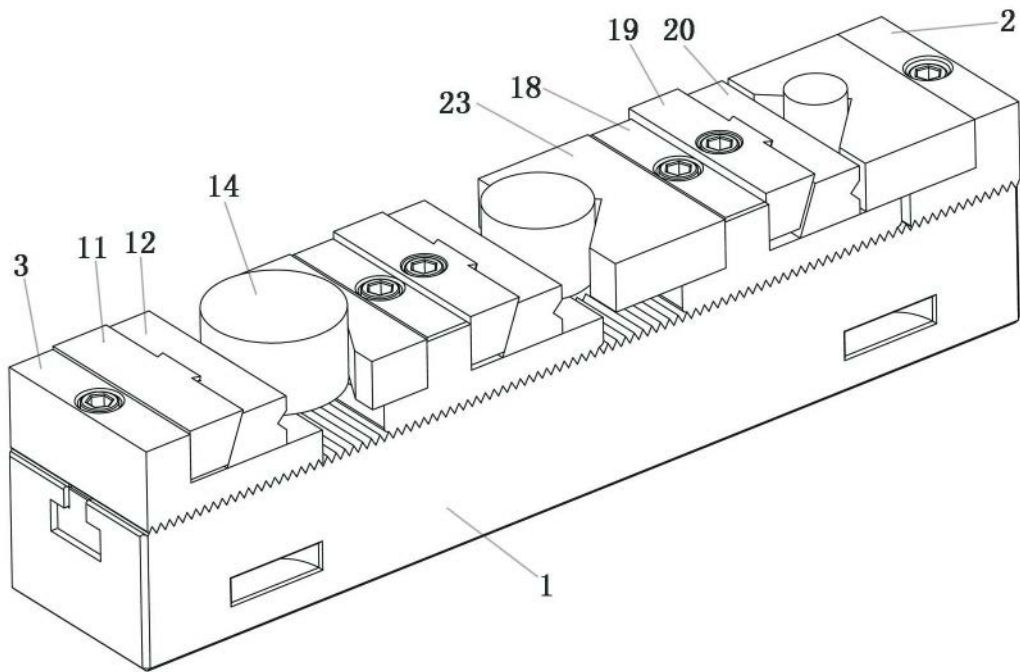


图6

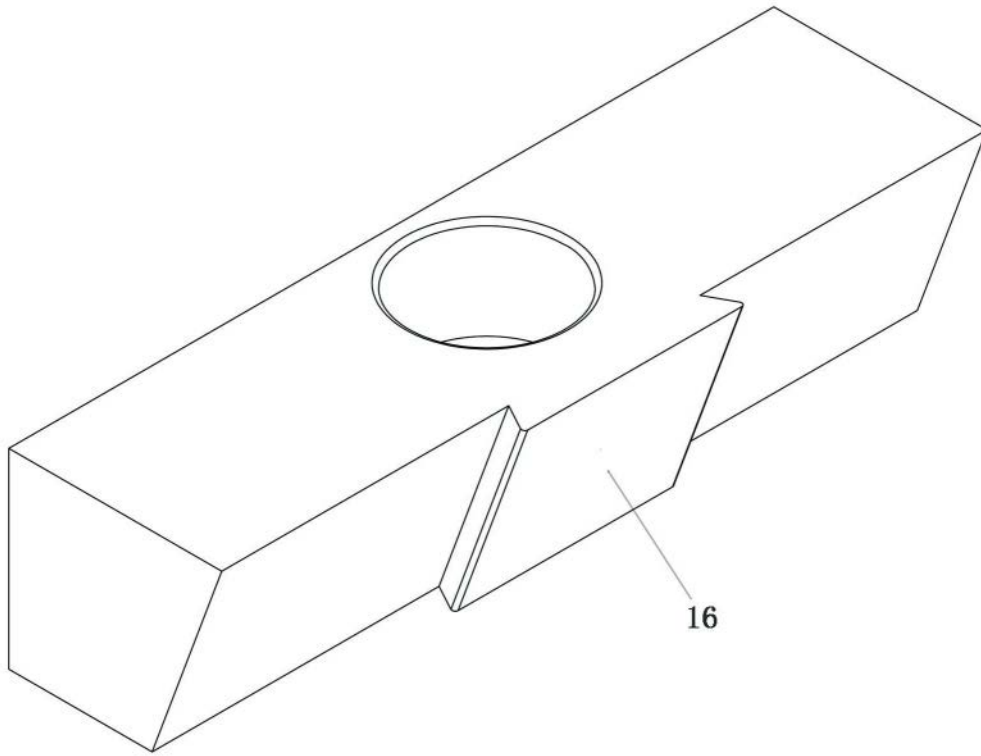


图7