



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102990433 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210483023. 3

(22) 申请日 2012. 11. 23

(71) 申请人 黑龙江农业工程职业学院

地址 150088 黑龙江省哈尔滨市南岗区哈双
路 348 号

(72) 发明人 戚克强 王新年 鞠加彬 李宏学
王锋 张栋 齐宇翔

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨 许淑芳

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

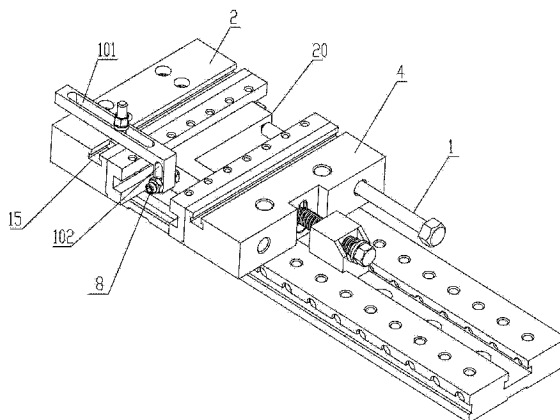
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

机用虎钳的辅助定位装置

(57) 摘要

本发明提供一种机用虎钳的辅助定位装置, 所述机用虎钳的底板上设有定钳口与活钳口, 所述活钳口相对定钳口做分合动作的为第一方向, 垂直于底板平面的为第二方向, 同时与所述第一方向与第二方向垂直的为第三方向, 在所述活钳口和定钳口相反于所述底板的一侧表面上均开设有与第三方向平行的T形槽, 所述T形槽中滑动设置有T形滑块, 所述T形滑块沿第二方向连接有螺杆, 压板或者定位臂穿套在所述螺杆上, 一个螺帽与所述螺杆配合连接, 将所述压板或者定位臂限制在所述螺杆上。本发明通过加工T形槽, 使机用虎钳和压板合为一体, 增加压板功能, 节省拆卸机用虎钳和压板时间, 提升生产效率; 加装定位臂, 则可限制机用虎钳自由度, 使虎钳达到完全定位。



1. 一种机用虎钳的辅助定位装置,所述机用虎钳的底板上设有定钳口与活钳口,所述活钳口能够在底板上相对所述定钳口做分合动作,其中,将所述活钳口相对所述定钳口做分合动作的方向称为第一方向,将垂直于底板平面的方向称为第二方向,将同时与所述第一方向与第二方向垂直的方向称为第三方向,其特征在于:

在所述活钳口和定钳口相反于所述底板的一侧表面上均开设有与第三方向平行的 T 形槽,所述 T 形槽中滑动设置有 T 形滑块,所述 T 形滑块沿第二方向连接有螺杆,一个压板以其长槽穿套在所述螺杆上,一个螺帽与所述螺杆配合连接,将所述压板限制在所述螺杆上;所述压板一端为压头,另一端垫有支撑柱。

2. 一种机用虎钳的辅助定位装置,所述机用虎钳的底板上设有定钳口与活钳口,所述活钳口能够在底板上相对所述定钳口做分合动作,其中,将所述活钳口相对所述定钳口做分合动作的方向称为第一方向,将垂直于底板平面的方向称为第二方向,将同时与所述第一方向与第二方向垂直的方向称为第三方向,其特征在于:

在所述活钳口和定钳口相反于所述底板的一侧表面上均开设有与第三方向平行的 T 形槽,所述 T 形槽中滑动设置有 T 形滑块,所述 T 形滑块沿第二方向连接有螺杆,在所述螺杆上穿套有一个定位臂,一个螺帽与所述螺杆配合连接,将所述定位臂固定住,所述定位臂的一端延伸至所述定钳口与所述活钳口之间。

3. 根据权利要求 2 所述的机用虎钳的辅助定位装置,其特征在于:所述定位臂具有一体结构的呈 L 形连接的第一节与第二节,所述第一节上沿长度方向开设有第一长槽,所述第一长槽穿套于所述螺杆上,并被所述螺帽限制在螺柱上。

4. 根据权利要求 3 所述的机用虎钳的辅助定位装置,其特征在于:所述定位臂的第一节沿第一方向延伸,所述定位臂的第二节则沿第二方向延伸至所述定钳口与所述活钳口之间。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的机用虎钳的辅助定位装置,其特征在于:所述第二节上沿长度方向开设有第二长槽,并在所述第二长槽中沿第三方向穿设有一根螺钉,所述螺钉与设置在第二长槽两侧的两个螺母配合连接,固定在所述第二长槽中的任一位置。

机用虎钳的辅助定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种虎钳,特别涉及一种机用虎钳。

背景技术

[0002] 虎钳是机械制造厂里经常使用的一种通用夹具,是机械加工的必需品,可以分为台虎钳和机用虎钳。钳工普遍应用的是台虎钳,各种金属切削机床上用于装夹工件的工艺装备,称为机用虎钳,是机用夹具的一种。

[0003] 现有机用虎钳是一种机床附件,它的钳口宽而且低,夹紧力大,常采用液压、气动或偏心凸轮来驱动快速夹紧,精度要求高,机用虎钳也称平口钳,它可分为普通型和精密型。机用虎钳大多安装在钻床、牛头刨床、铣床和平面磨床等机床的工作台上使用。

[0004] 普通机用虎钳的缺点:

[0005] ①普通机用虎钳在装夹工件时,如果工件的夹持面积较小,虎钳的夹紧力就会不足,从而会导致工件发生移动。

[0006] ②因为普通机用虎钳钳口平行,所以被夹持的工件需要有平行面,没有平行面的异形工件机用虎钳不能装夹。

[0007] ③在机械加工中最常用的通用夹具就是机用虎钳和压板,它们两者经常交替使用。在使用压板装夹工件时,需要将机用虎钳从机床工作台上取下,安装压板,再需要使用机用虎钳时还要将压板取下安装机用虎钳,安装机用虎钳和压板时需要调整安装精度,费时费力。

[0008] ④因为机用虎钳在装夹工件时只能限制 5 个自由度,与机用虎钳钳口平行的方向的自由度没被限制,所以在重载加工中会出现工件移动的现象,同时因为没有钳口定位,也不利于批量生产。

发明内容

[0009] 本发明提供一种多功能机用组合虎钳,是为了解决现有结构所存在的上述缺陷与不足。

[0010] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案包括:

[0011] 一种机用虎钳的辅助定位装置,所述机用虎钳的底板上设有定钳口与活钳口,所述活钳口能够在底板上相对所述定钳口做分合动作,其中,将所述活钳口相对所述定钳口做分合动作的方向称为第一方向,将垂直于底板平面的方向称为第二方向,将同时与所述第一方向与第二方向垂直的方向称为第三方向,其特征在于:

[0012] 在所述活钳口和定钳口相反于所述底板的一侧表面上均开设有与第三方向平行的 T 形槽,所述 T 形槽中滑动设置有 T 形滑块,所述 T 形滑块沿第二方向连接有螺杆,一个压板以其长槽穿套在所述螺杆上,一个螺帽与所述螺杆配合连接,将所述压板限制在所述螺杆上;所述压板一端为压头,另一端垫有支撑柱。

[0013] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案还包括:

[0014] 一种机用虎钳的辅助定位装置,所述机用虎钳的底板上设有定钳口与活钳口,所述活钳口能够在底板上相对所述定钳口做分合动作,其中,将所述活钳口相对所述定钳口做分合动作的方向称为第一方向,将垂直于底板平面的方向称为第二方向,将同时与所述第一方向与第二方向垂直的方向称为第三方向,其特征在于:

[0015] 在所述活钳口和定钳口相反于所述底板的一侧表面上均开设有与第三方向平行的 T 形槽,所述 T 形槽中滑动设置有 T 形滑块,所述 T 形滑块沿第二方向连接有螺杆,在所述螺杆上穿套有一个定位臂,一个螺帽与所述螺杆配合连接,将所述定位臂固定住,所述定位臂的一端延伸至所述定钳口与所述活钳口之间。

[0016] 所述的机用虎钳的辅助定位装置,其中:所述定位臂具有一体结构的呈 L 形连接的第一节与第二节,所述第一节上沿长度方向开设有第一长槽,所述第一长槽穿套于所述螺杆上,并被所述螺帽限制在螺柱上。

[0017] 所述的机用虎钳的辅助定位装置,其中:所述定位臂的第一节沿第一方向延伸,所述定位臂的第二节则沿第二方向延伸至所述定钳口与所述活钳口之间。

[0018] 所述的机用虎钳的辅助定位装置,其中:所述第二节上沿长度方向开设有第二长槽,并在所述第二长槽中沿第三方向穿设有一根螺钉,所述螺钉与设置在第二长槽两侧的两个螺母配合连接,固定在所述第二长槽中的任一位置。

[0019] 与现有技术相比较,本发明具有的有益效果是:

[0020] ①通过在定钳口 2 和活钳口 4 上加工 T 形槽 15,使机用虎钳和压板 12 合为一体,增加压板 12 功能,节省拆卸机用虎钳和压板 12 时间,提升生产效率。

[0021] ②利用定钳口 2 和活钳口 4 上的 T 形槽 15,加装定位臂 10,限制机用虎钳自由度,使虎钳达到完全定位。

[0022] ③通过在定钳口 2、活钳口 4 上加工螺孔和安装钳爪丝杆 1,形成多钳口(钳爪)装夹,增大夹持范围,完成对异形工件 20 的装夹,同时增大夹紧力。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明的正视结构示意图;

[0024] 图 2 是本发明的俯视结构示意图;

[0025] 图 3 是使用本发明夹持异形工件的示意图;

[0026] 图 4 是使用本发明夹持 L 形工件的示意图;

[0027] 图 5 是本发明配合压板装夹工件的示意图;

[0028] 图 6 是使用本发明夹持 L 形工件并增加一个夹持自由度的示意图。

具体实施方式

[0029] 如图 1、图 2 所示,是本发明的整体结构的正视图与俯视图,由图可知:

[0030] 如现有机用虎钳一般,是在底板 7 上设有定钳口 2 与活钳口 4,所述活钳口 4 通过丝杆 6 与固定在底板 7 上夹紧块 5 连接,通过所述丝杆 6 的驱动,所述活钳口 4 能够在底板 7 上相对所述定钳口 2 做分合动作。

[0031] 为了表述方便,本申请中,将所述活钳口 4 相对所述定钳口 2 做分合动作的方向称为第一方向,将垂直于底板 7 平面的方向称为第二方向,将同时与所述第一方向与第二方

向垂直的方向称为第三方向。

[0032] 本发明提供的多功能机用组合虎钳,在所述定钳口 2 和 / 或活钳口 4 上沿第一方向设有螺孔,螺孔中螺纹连接有钳爪丝杆 1,所述钳爪丝杆 1 伸入所述定钳口 2 与活钳口 4 之间的一端设为顶压端,另一端则设为驱动端(例如六角螺母)。在本实施例中,所述定钳口 2 与活钳口 4 的两侧各设有一个所述钳爪丝杆 1。

[0033] 当需要装夹异形工件 20 时,如图 3 所示,先使活钳口 4 夹紧到位,然后通过拧动所述钳爪丝杆 1 的驱动端,使所述钳爪丝杆 1 的顶压端紧靠在所述异形工件 20 的较窄位置,相当于增大了夹持面积,加强了夹持效果。

[0034] 再如图 4 所示,是使用本发明夹持 L 形工件 21 的示意图,先使活钳口 4 夹紧到位,此时,所述 L 形工件 21 仅其一条边的端部与定钳口 2 接触,接触面积特别小,装夹很不稳定,此时,将所述定钳口 2 中的一个钳爪丝杆 1 拧到与所述 L 形工件 21 的另一条边压合,相当于增大了夹持面积,加强了夹持效果。

[0035] 再如图 1、图 2 所示,在所述活钳口 4 和定钳口 2 相反于所述底板 7 的一侧表面上均开设有与第三方向平行的 T 形槽 15,所述 T 形槽 15 中滑动设置有 T 形滑块 16,所述 T 形滑块 16 沿第二方向连接有螺杆 14,一个压板 12 以其长槽 121 穿套在所述螺杆 14 上,一个螺帽 13 与所述螺杆 14 配合连接,将所述压板 12 限制在所述螺杆 14 上。所述压板 12 一端为压头,另一端垫有支撑柱 11。

[0036] 如图 5 所示,当需要使用压板 12 功能时,无需将所述虎钳卸下,只需要将所述 T 形滑块 16、螺杆 14、压板 12、螺帽 13 以及支撑柱 11 安装好,然后将工件 22 置于所述定钳口 2 与活钳口 4 的上方,接着将压板 12 的尾端置于所述支撑柱 11 的上方,并通过逐渐旋转螺帽 13,使所述压板 12 的压头紧压住所述工件 22,即完成压板 12 的装夹。

[0037] 再如图 1、图 2 所示,本发明还可以在所述 T 形滑块 16 所延伸的螺杆 14 上穿套定位臂 10,所述定位臂 10 具有一体结构的呈 L 形连接的第一节与第二节,所述第一节上沿长度方向开设有第一长槽 101,所述第二节上沿长度方向开设有第二长槽 102,所述定位臂 10 的第一节的第一长槽 101 穿套于所述螺杆 14 上,并通过所述螺帽 13 固定在所述定钳口 2 或活钳口 4 上,所述定位臂 10 的第一节沿第一方向延伸,所述定位臂 10 的第二节则沿第二方向延伸至所述定钳口 2 与所述活钳口 4 之间,并在所述定位臂 10 的第二节的第二长槽 102 中沿第三方向穿设有一根螺钉 8,所述螺钉 8 与设置在第二长槽 102 两侧的两个螺母 9 配合连接,固定在所述第二长槽 102 中的任一位置,并能够调节螺钉 8 的伸出长度。

[0038] 当需要增加夹持自由度或者通过钳口定位实现排量生产时,可以使用所述定位臂。如图 6 所示,仍然是装夹所述 L 形工件 21,为了防止所述 L 形工件 21 沿第三方向滑动,即可将所述定位臂调整好(所述定位臂 10 的第一节能够以所述螺杆 14 旋转,并且所述第一长槽 101、第二长槽 102 的卡置位置均可调整),使所述螺钉 8 的头部沿第三方向施力抵靠在所述 L 形工件 21,以达到限制其第三方向自由度的目的。

[0039] 上述实施例中,仅在所述定钳口 2 上设置定位臂 10。其实,在所述活钳口 4 上设置所述定位臂 10,或者在所述定钳口 2 以及活钳口 4 上均设置所述定位臂 10,都是可行的。

[0040] 由上述记载可知,本发明具有如下优点:

[0041] ①通过在定钳口 2、活钳口 4 上加工螺孔和安装钳爪丝杆 1,形成多钳口(钳爪)装夹,增大夹持范围,完成对异形工件 20 的装夹,同时增大夹紧力。

[0042] ②通过在定钳口 2 和活钳口 4 上加工 T 形槽 15,使机用虎钳和压板 12 合为一体,增加压板 12 功能,节省拆卸机用虎钳和压板 12 时间,提升生产效率。

[0043] ③利用定钳口 2 和活钳口 4 上的 T 形槽 15,加装定位臂 10,限制机用虎钳自由度,使虎钳达到完全定位。

[0044] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出许多修改、变化或等效,但都将落入本发明的保护范围之内。

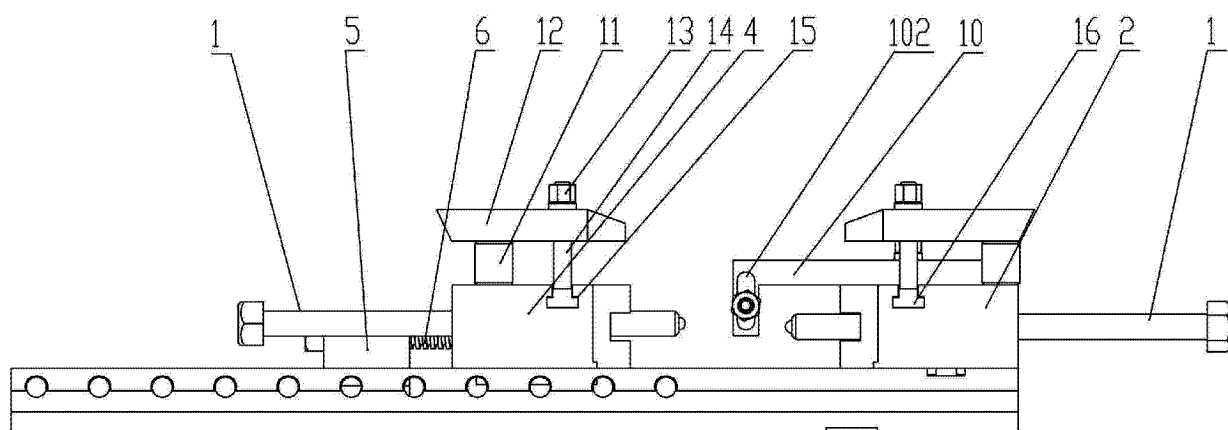


图 1

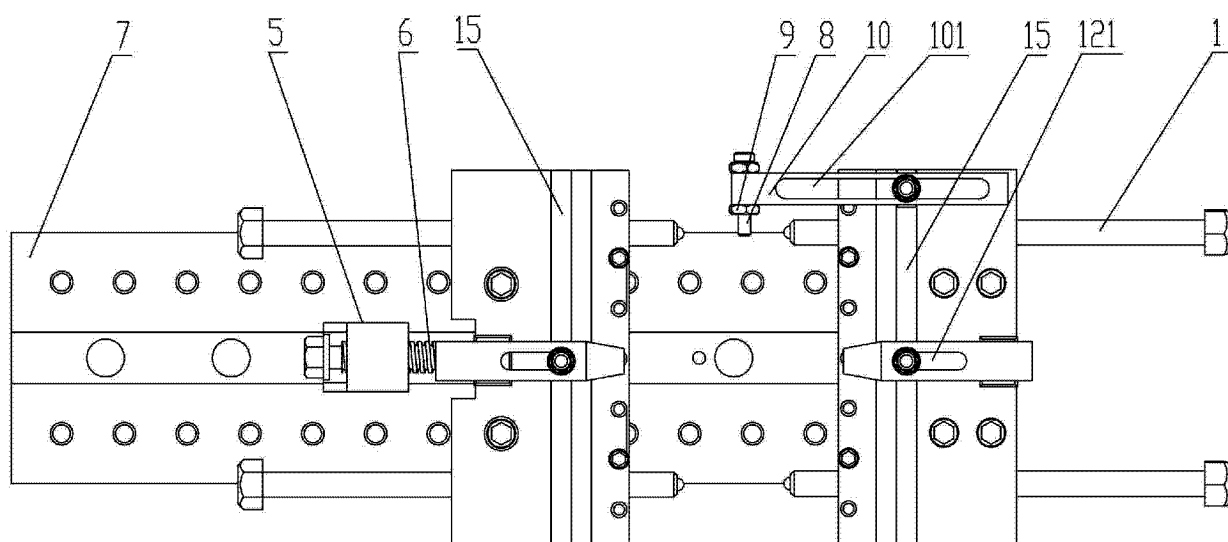


图 2

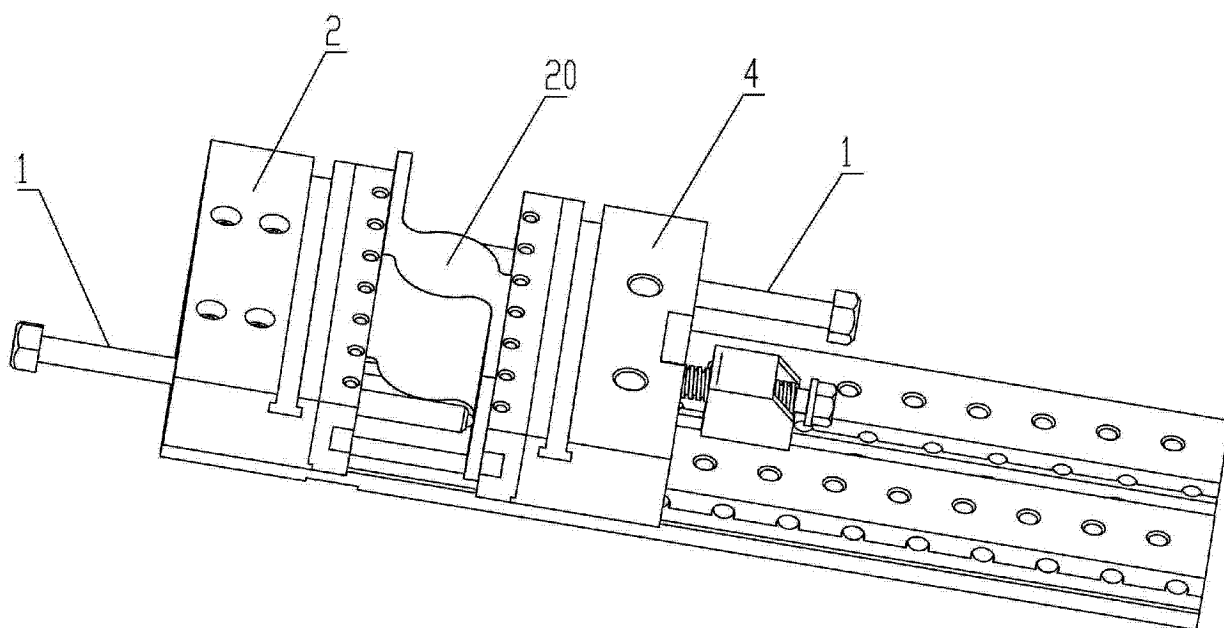


图 3

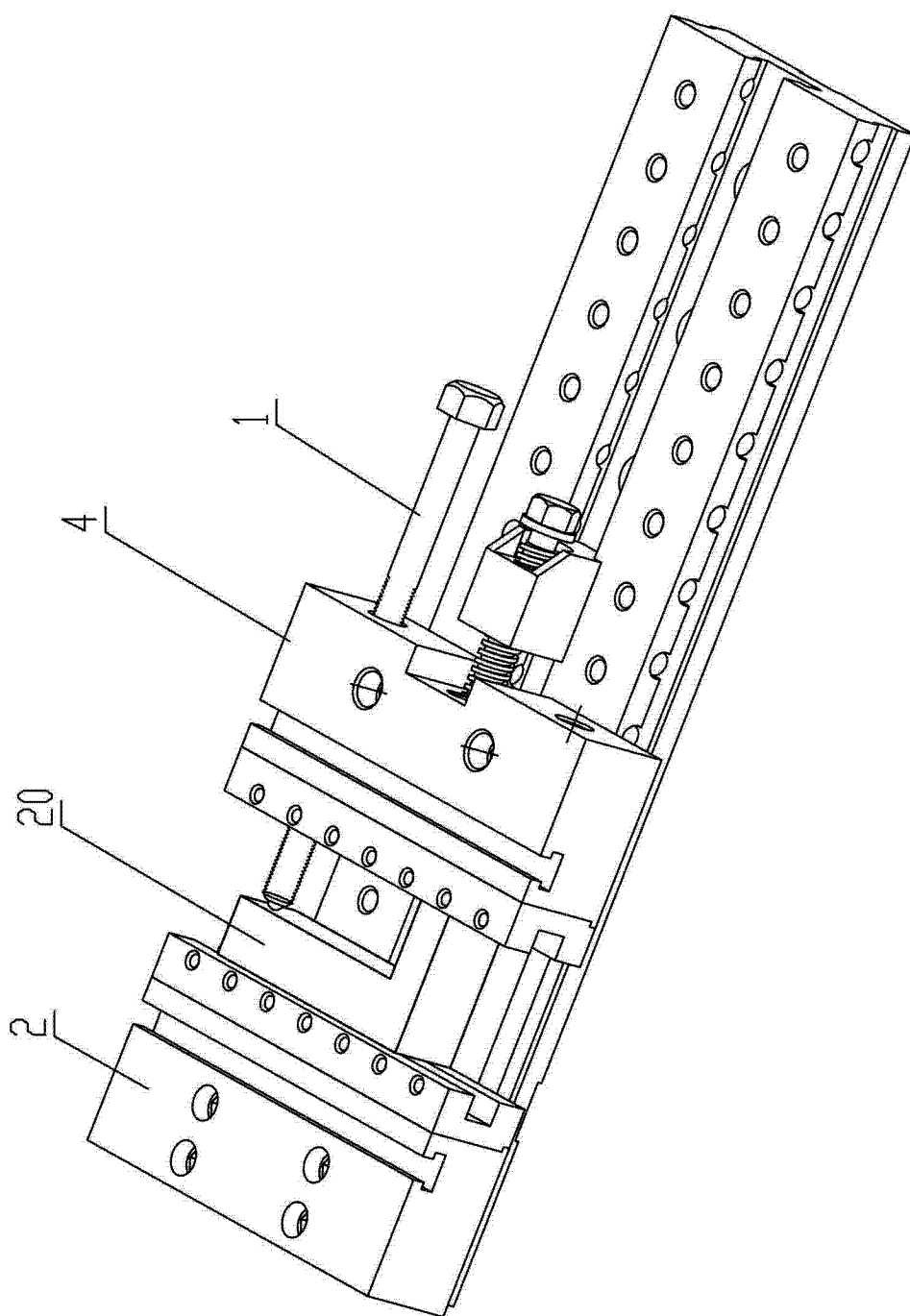


图 4

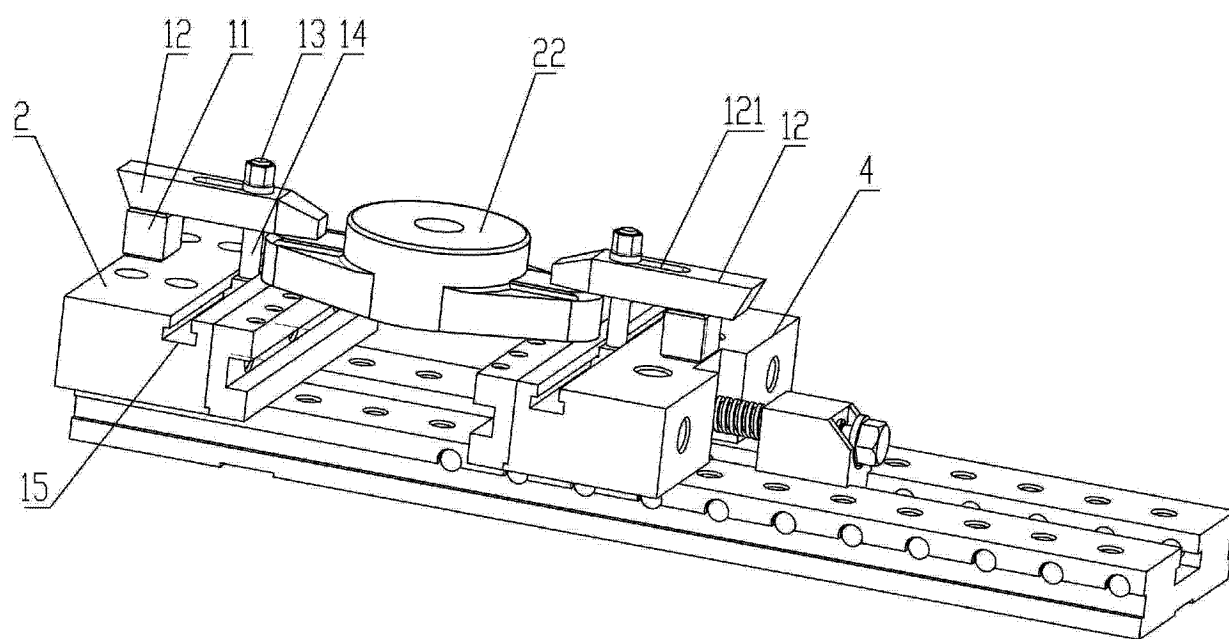


图 5

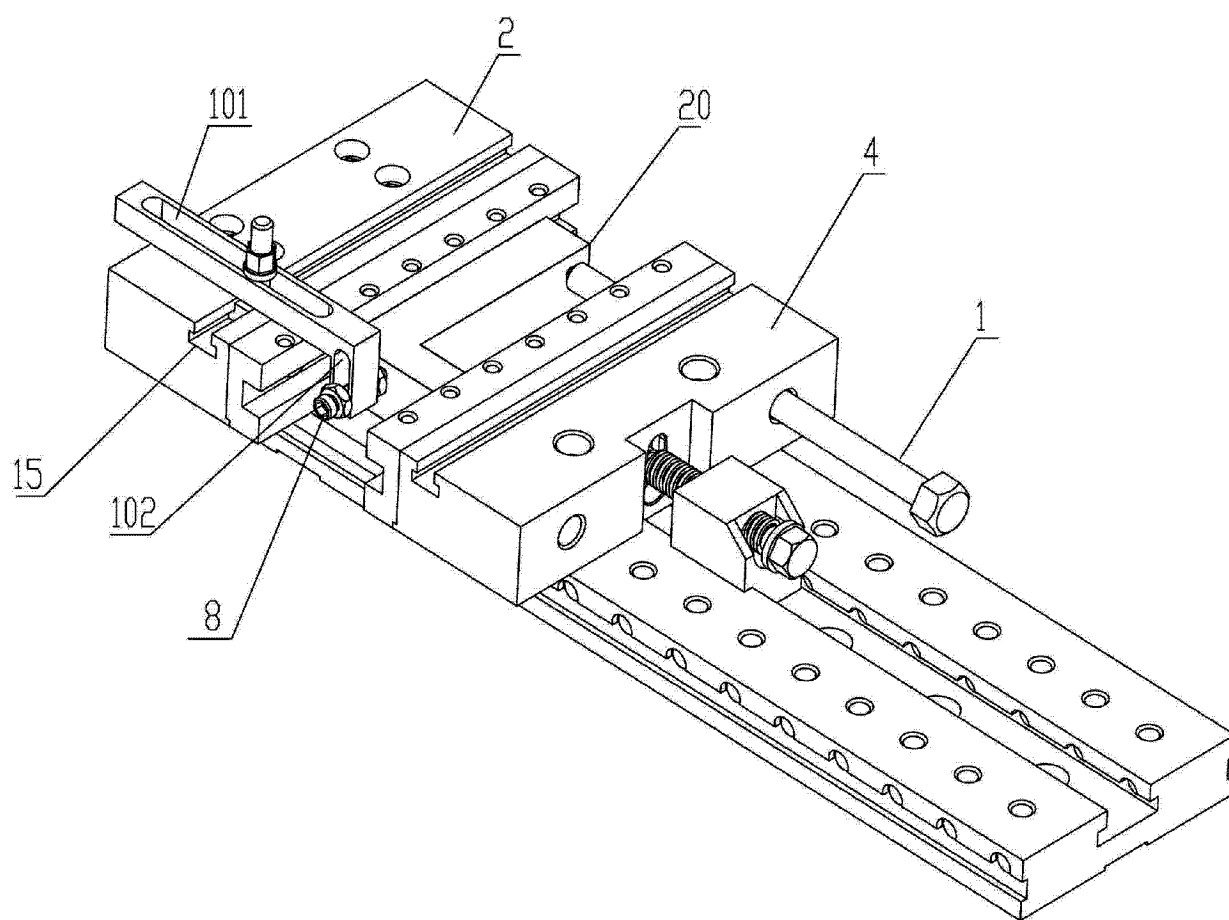


图 6