

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102896530 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201210328128. 1

(22) 申请日 2012. 09. 07

(71) 申请人 苏州市职业大学

地址 215104 江苏省苏州市吴中区国际教育园致能大道 106 号苏州市职业大学

(72) 发明人 盖立武 赵亮 吴婷婷 宋心升
陈苏云 陈步云 金肖

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所 (普通合伙) 32246

代理人 张一鸣

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

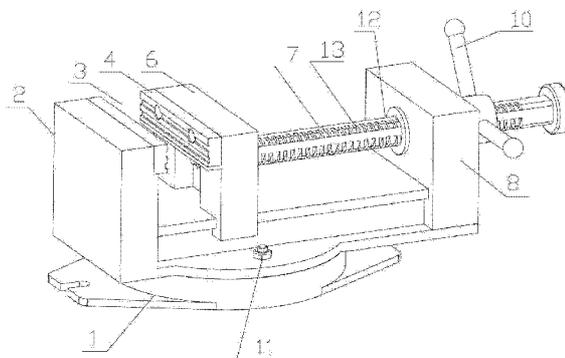
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种快速夹紧虎钳

(57) 摘要

本发明公开了一种快速夹紧虎钳,该快速夹紧虎钳包括安装在底座上的固定钳身,固定钳身上安装有活动钳身和快速夹紧装置;所述包括底座的上平面设有固定钳身,固定钳身通过两侧面上的凸凹槽与活动钳身的凸凹槽相配合;所述包括固定钳身与活动钳身设有向上开口的钳口,固定钳身与活动钳身对应的钳口面上均设有钳口板,固定钳身上安装活动钳身的右侧位置还安装有快速夹紧装置,快速夹紧装置的顶杆连接于活动钳身上。通过上述方式,本发明能够大大缩短夹具在夹持物体时所需的时间,提高了工作效率,特别适合于频繁更换毛坯尺寸的场合使用;而且结构简单新颖,易于理解和生产,造型美观,制造成本低。



1. 一种快速夹紧虎钳,其特征在于:该快速夹紧虎钳包括安装在底座上的固定钳身,固定钳身上安装有活动钳身和快速夹紧装置;所述包括底座的上平面设有定位圆柱,定位圆柱与固定钳身底部的孔配合,固定钳身底部平面靠接于底座的上平面,固定钳身两侧设有固定螺栓;固定钳身的两侧面上还设有水平向的凸凹槽,固定钳身上安装有活动钳身,活动钳身的凸凹槽与固定钳身的凸凹槽相配合;所述包括固定钳身与活动钳身设有向上开口的钳口,固定钳身与活动钳身对应的钳口面上均设有钳口板,固定钳身上安装活动钳身的右侧位置还安装有快速夹紧装置,快速夹紧装置的顶杆连接于活动钳身上。

2. 根据权利要求1所述的一种快速夹紧虎钳,其特征在于:所述快速夹紧装置还包括固定板和螺纹套,所述固定板固定于固定钳身的右端,固定板上设有螺纹孔,螺纹孔内安装有螺纹套,螺纹套内穿有顶杆,顶杆的左端通过螺母和垫片连接到活动钳身。

3. 根据权利要求2所述的一种快速夹紧虎钳,其特征在于:所述顶杆的截面为方形,方形的四角设有卡槽;顶杆的卡槽与螺纹套的卡齿配合;顶杆的卡槽与螺纹套的卡齿松开状态时,顶杆在螺纹套内可轴向移动;顶杆旋转一定角度使顶杆的卡槽与螺纹套内的卡齿相抵住,顶杆的卡槽与螺纹套的卡齿咬合。

4. 根据权利要求2所述的一种快速夹紧虎钳,其特征在于:所述螺纹套上设有螺纹套手柄。

一种快速夹紧虎钳

技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造领域,特别是涉及一种快速夹紧虎钳。

背景技术

[0002] 机用虎钳是通过底座固定在机床上。固定钳身通过螺栓与底座装配在一起。松开螺栓固定钳身可以相对于底座转动一定角度满足加工的要求。方块螺母下面的圆柱和固定钳身上的孔相配合,使方块螺母相对于固定钳身轴向定位。螺杆通过方块螺母装配在活动钳身上可转动,圆螺母使螺杆固定在活动钳身上,这样转动螺杆就可以带动活动钳身相对于固定钳身前后运动,从而达到夹紧和松开工件的作用。

[0003] 这种以螺杆、螺母为传动件的普通虎钳,由于螺杆属于细长杆,且精度要求较高,因此制造成本高,安装调试较复杂。螺杆、螺母传动是将旋转运动转变为直线运动,传动效率较低,夹紧工件所需时间较长,在频繁更换不同毛坯尺寸の場合,更显得不便。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种快速夹紧虎钳,能够大大缩短夹具在夹持物体时所需的时间,提高了工作效率,特别适合于频繁更换毛坯尺寸の場合使用;而且结构简单新颖,易于理解和生产,造型美观,制造成本低。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种快速夹紧虎钳,该快速夹紧虎钳包括安装在底座上的固定钳身,固定钳身上安装有活动钳身和快速夹紧装置;所述包括底座的上平面设有定位圆柱,定位圆柱与固定钳身底部的孔配合,固定钳身底部平面靠接于底座的上平面,固定钳身两侧设有固定螺栓;固定钳身的两侧面上还设有水平向的凸凹槽,固定钳身上安装有活动钳身,活动钳身的凸凹槽与固定钳身的凸凹槽相配合;所述包括固定钳身与活动钳身设有向上开口的钳口,固定钳身与活动钳身对应的钳口面上均设有钳口板,固定钳身上安装活动钳身的右侧位置还安装有快速夹紧装置,快速夹紧装置的顶杆连接于活动钳身上。

[0006] 优选的是,所述快速夹紧装置还包括固定板和螺纹套,所述固定板固定于固定钳身的右端,固定板上设有螺纹孔,螺纹孔内安装有螺纹套,螺纹套内穿有顶杆,顶杆的左端通过螺母和垫片连接到活动钳身。

[0007] 优选的是,所述顶杆的截面为方形,方形的四角设有卡槽;顶杆的卡槽与螺纹套的卡齿配合。

[0008] 优选的是,所述螺纹套上设有螺纹套手柄。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明一种快速夹紧虎钳,能够大大缩短夹具在夹持物体时所需的时间,提高了工作效率,特别适合于频繁更换毛坯尺寸の場合使用;而且结构简单新颖,易于理解和生产,造型美观,制造成本低。

附图说明

- [0010] 图 1 是本发明一种快速夹紧虎钳的一较佳实施例的结构示意图；
图 2 是本发明一种快速夹紧虎钳的剖面图；
图 3 是本发明一种快速夹紧虎钳的顶杆截面图；
图 4 是本发明一种快速夹紧虎钳的螺纹套左视图；
图 5 是本发明一种快速夹紧虎钳的螺纹套与顶杆非咬合状态截面图；
图 6 是本发明一种快速夹紧虎钳的螺纹套与顶杆咬合状态截面图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0012] 请参阅图 1 至图 6,本发明实施例包括:

一种快速夹紧虎钳,该快速夹紧虎钳包括安装在底座 1 上的固定钳身 2,固定钳身 2 上安装有活动钳身 6 和快速夹紧装置 12;所述包括底座 1 的上平面设有定位圆柱 14,定位圆柱 14 与固定钳身 2 底部的孔配合,固定钳身 2 底部平面靠接于底座 1 的上平面,固定钳身 2 两侧设有固定螺栓 11;固定钳身 2 的两侧面上还设有水平向的凸凹槽,固定钳身 2 上安装有活动钳身 6,活动钳身 6 的凸凹槽与固定钳身 2 的凸凹槽相配合;所述包括固定钳身 2 与活动钳身 6 设有向上开口的钳口 3,固定钳身 2 与活动钳身 6 对应的钳口面上均设有钳口板 4,固定钳身 2 上安装活动钳身 6 的右侧位置还安装有快速夹紧装置 12,快速夹紧装置 12 的顶杆 7 连接于活动钳身 6 上;所述快速夹紧装置 12 还包括固定板 8 和螺纹套 9,所述固定板 8 固定于固定钳身 2 的右端,固定板 8 上设有螺纹孔,螺纹孔内安装有螺纹套 9,螺纹套 9 内穿有顶杆 7,顶杆 7 的左端通过螺母 15 和垫片 5 连接到活动钳身 6;所述顶杆 7 的截面为方形,方形的四角设有卡槽 13;顶杆 7 的卡槽 13 与螺纹套 9 左端的卡齿配合;顶杆 7 的卡槽 13 与螺纹套 9 的卡齿松开状态时,顶杆 7 在螺纹套 9 内可轴向移动;顶杆 7 旋转一定角度使顶杆 7 的卡槽 13 与螺纹套 9 的卡齿相抵住,顶杆 7 与螺纹套 9 之间就可以传递单方向的扭矩了;所述螺纹套 9 上设有螺纹套手柄 10。

[0013] 本发明一种快速夹紧虎钳的工作方式是:如图 5 和图 6 所示,顶杆与螺纹套可以在水平方向自由滑动的状态(平时状态如图 5 所示);顶杆在螺纹套内旋转一定角度顶杆上的卡槽与螺纹套上的卡齿相配合即可实现传递周向扭矩及承受(从钳口朝向固定板)单方向的轴向力,顶杆可跟随螺纹套旋转。当要夹持物体时:顶杆与螺纹套处于自由滑动的状态(如图 5 所示),快速将顶杆沿水平方向推动活动钳身接近夹持物体,顺时针旋转螺纹套使螺纹套左端的卡齿卡入顶杆上的卡槽中(如图 6 所示),这样螺纹套旋转时就可以带动顶杆一起转动,从而使顶杆推动活动钳身前移,加大力度旋转螺纹套就可以夹紧工件。当要卸下物体时:逆时针旋转螺纹套使卡齿从卡槽中退出来,即使顶杆和螺纹套回到自由滑动的状态(如图 5 所示)。拉出顶杆,取下物体。顶杆与活动钳身之间在轴向和径向上均采用间隙配合,所以顶杆的转动不会引起活动钳身的翻转;它们是通过螺母连接,使顶杆能够带动活动钳身一起后退。只要推拉顶杆,就能实现活动钳身的快速运动。为我们省去了大量的时间。

[0014] 卡槽、卡齿连接原理:顶杆上圆弧的直径与螺纹套内孔的直径为间隙配合。顶杆上分布的卡槽和螺纹套上的卡齿相配合。两者配合以后,顺时针转动螺纹套,卡槽就会与螺纹套左端分布的卡齿相卡住,从而实现周向传动。为了便于卡槽和卡齿的配合,在它们的长度

方向上采用间隙配合,同时利用顶杆 7 上的截面 16 的结构在轴向上顶住螺纹套的卡齿,从而使螺纹套和顶杆实现轴向顶紧,使在旋转螺纹套时顶杆不会后退,以便夹紧工件。

[0015] 本发明一种快速夹紧虎钳,能够大大缩短夹具在夹持物体时所需的时间,提高了工作效率,特别适合于频繁更换毛坯尺寸的场所使用;而且结构简单新颖,易于理解和生产,造型美观,制造成本低。

[0016] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明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他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

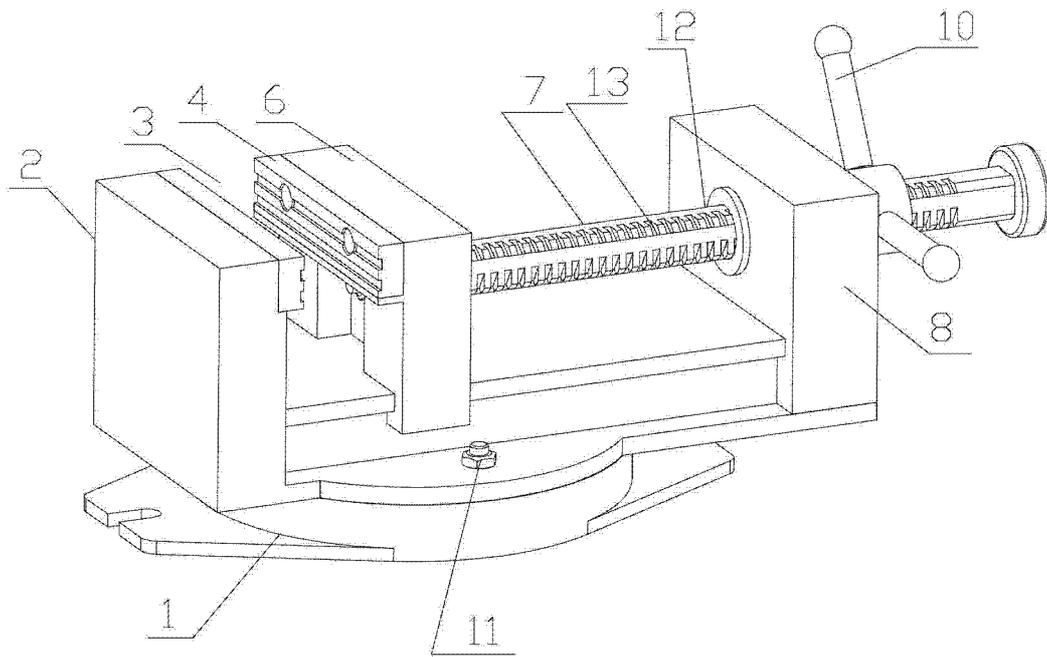


图 1

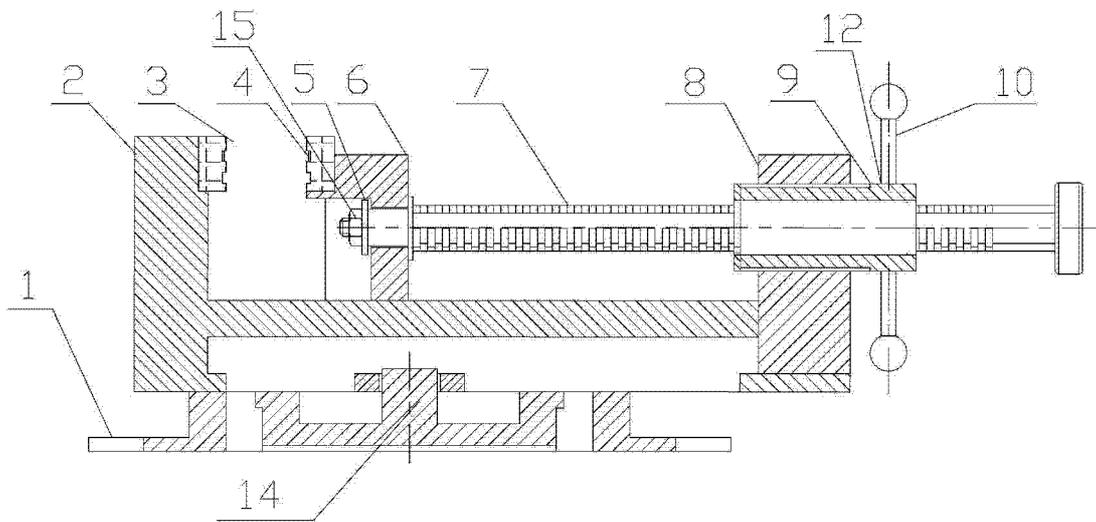


图 2

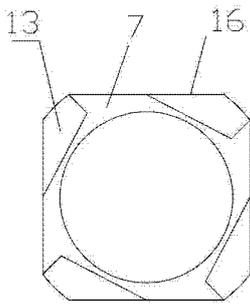


图 3

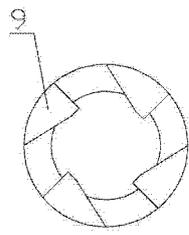


图 4

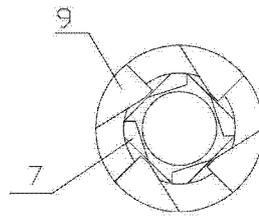


图 5

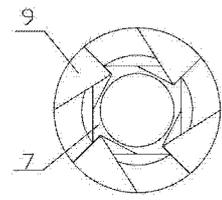


图 6