



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103302610 B

(45) 授权公告日 2015.06.10

(21) 申请号 201310264877.7

CN 101402188 A, 2009.04.08, 全文.

(22) 申请日 2013.06.28

审查员 林秀桃

(73) 专利权人 辽宁工业大学

地址 121000 辽宁省锦州市古塔区士英街  
169号

专利权人 锦州立德减振器有限公司

(72) 发明人 孙晓帮 李欢芙 潘宇光 赵奎彬  
张金凯 刘帅

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 贺持缓

(51) Int. Cl.

B25B 11/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103101007 A, 2013.05.15,

JP H04203538 A, 1992.07.24, 全文.

EP 0633096 A1, 1995.01.11, 全文.

CN 2593951 Y, 2003.12.24, 全文.

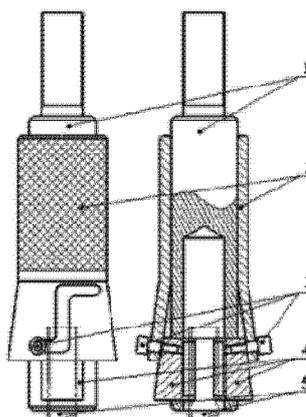
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

外螺纹工件手动快速夹具和使用方法

(57) 摘要

一种外螺纹工件手动快速夹具,由夹紧导柱、夹紧块、套筒和卡销组成;夹紧块设置在夹紧导柱下端的矩形通孔中;套筒套设在夹紧导柱和夹紧块上,套筒的锥形内表面和夹紧块锥形外表面配合。所述套筒锥面两侧法线上各有一个反Z字形槽,所述卡销穿过反Z字形槽与夹紧块上的卡销螺孔螺纹配合。本发明还公开了外螺纹工件手动快速夹具的使用方法。



1. 一种外螺纹工件手动快速夹具,其特征在于:由夹紧导柱、夹紧块、套筒和卡销组成;夹紧块设置在夹紧导柱下端的矩形通孔中;套筒套设在夹紧导柱和夹紧块上,套筒的锥形内表面和夹紧块锥形外表面配合;所述套筒锥面两侧法线上各有一个反 Z 字形槽,所述卡销穿过反 Z 字形槽与夹紧块上的卡销螺纹孔螺纹配合;套筒的锥形内表面和夹紧块锥形外表面的锥度角度为 8 至 20°,能够实现锁止;所述套筒上部为圆柱形,下部为锥形,套筒上部圆柱形内表面与夹紧导柱外表面滑动配合;所述卡销螺纹孔设置在所述夹紧块的上部;所述反 Z 字形槽的下横线槽靠近套筒底端。

2. 根据权利要求 1 所述的手动快速夹具,其特征在于:夹紧导柱下端具有盲孔,盲孔的直径大于所述外螺纹工件。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的手动快速夹具,其特征在于:夹紧块为对称的两块,每块夹紧块内侧具有半圆形的螺纹孔,所述夹紧块在外表面锥面法线方向上设置有卡销螺纹孔。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的手动快速夹具,其特征在于:夹紧导柱为圆柱形,包括上端部和下端部,上端部直径小于下端部,上端部带有外螺纹。

5. 一种外螺纹工件手动快速夹具的使用方法,其特征在于:包括权利要求 1-4 任意一项所述的手动快速夹具;

步骤一、旋转并拉动套筒使卡销处于套筒的反 Z 字形槽的下横线位置上,此时两个夹紧块处于松散状态,在夹紧导柱的径向上能够自由移动;

步骤二、从夹紧导柱底部插入外螺纹工件,使外螺纹工件插入到盲孔中,旋转并拉动套筒使卡销处于套筒的反 Z 字形槽的竖线位置上,此时两个夹紧块在套筒的锥面的压力作用下合拢,并夹紧外螺纹工件;步骤三、旋转并拉动套筒最终使卡销处于套筒的反 Z 字形槽的上横线位置上。

6. 根据权利要求 5 所述的使用方法,其特征在于:松开时,旋转并拉动套筒使卡销从套筒的反 Z 字形槽的上横线移动到下横线位置上,夹紧块不再夹紧,外螺纹工件可从夹紧导柱底部拔出。

## 外螺纹工件手动快速夹具和使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械类手动夹具和使用方法,更具体说,涉及一种外螺纹工件进行手动快速装夹与松开的夹具和使用方法。

### 背景技术

[0002] 传统的外螺纹工件的连接是将螺杆逐渐旋入与之相配合的螺母中,费时费力,效率低;现代化的生产线在加工过程中,要求工艺工序的节拍和时间,提高生产效率,因此需要设计出一种快速夹具来实现对外螺纹工件进行快速装夹与松开。

[0003] 中国专利公开号 CN202607320U,公开了一种工艺孔手动夹具,是一种带有辅助弹性元件的夹具,具有增加了辅助弹性元件平衡,锁紧螺母不会松动,加工精度高等优点。但是,该专利的手动夹具是针对特定产品设计,不具有通用性,并且只针对工艺孔的手动夹具,不能应用于外螺纹上。

[0004] 中国专利公开号 CN10265601A,公开了一种快速松、紧无螺纹夹具,通过松紧手把和夹紧手把旋转的方式固定滑动杆,实现快速夹紧和松开工件,但是,该专利的夹具体积大、通用性差、工作效率不高。

[0005] 现有技术中,还存在一些气动或者液压驱动的夹具,具有效率高等优点,但是,在生产实践中,在一些场合,气动或者液动夹具不适合工作环境,并且气动或者液动夹具,容易产生漏气或者漏油,噪声大,对环境污染,成本也比较高。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本发明要解决的技术问题是,提供一种外螺纹工件的快速夹具和使用方法,通过手动,可实现工件的快速装夹与松开。

[0007] 一种外螺纹工件手动快速夹具,由夹紧导柱、夹紧块、套筒和卡销组成;夹紧块设置在夹紧导柱下端的矩形通孔中;套筒套设在夹紧导柱和夹紧块上,套筒的锥形内表面和夹紧块锥形外表面配合。

[0008] 作为进一步的优选,所述套筒锥面两侧法线上各有一个反 Z 字形槽,所述卡销穿过反 Z 字形槽与夹紧块上的卡销螺纹孔螺纹配合。

[0009] 作为进一步的优选,套筒的锥形内表面和夹紧块锥形外表面的锥度角度为 8 至 20°,能够实现锁止。

[0010] 作为进一步的优选,夹紧导柱下端具有盲孔,盲孔的直径大于所述外螺纹工件。

[0011] 作为进一步的优选,夹紧块为对称的两块,每块夹紧块内侧具有半圆形的螺纹孔,所述夹紧块在外表面锥面法线方向上设置有卡销螺纹孔。

[0012] 作为进一步的优选,所述套筒上部为圆柱形,下部为锥形,套筒上部圆柱形内表面与夹紧导柱外表面滑动配合,圆柱形外表面滚花。

[0013] 作为进一步的优选,夹紧导柱为圆柱形,包括上端部和下端部,上端部直径小于下端部,上端部带有外螺纹。

[0014] 作为进一步的优选,所述卡销螺纹孔设置在所述夹紧块的上部;所述反 Z 字形槽的下横线槽靠近套筒底端。

[0015] 一种外螺纹工件手动快速夹具的使用方法,包括权利要求 1-8 任意一项所述的手动快速夹具;

[0016] 步骤一、旋转并拉动套筒使卡销处于套筒的反 Z 字形槽的下横线位置上,此时两个夹紧块处于松散状态,在夹紧导柱的径向上能够自由移动;

[0017] 步骤二、从夹紧导柱底部插入外螺纹工件,使外螺纹工件插入到盲孔中,旋转并拉动套筒使卡销处于套筒的反 Z 字形槽的竖线位置上,此时两个夹紧块在套筒的锥面的压力作用下合拢,并夹紧外螺纹工件;

[0018] 步骤三、旋转并拉动套筒最终使卡销处于套筒的反 Z 字形槽的上横线位置上,外螺纹工件可靠夹紧。

[0019] 作为进一步的优选,松开时,旋转并拉动套筒使卡销从套筒的反 Z 字形槽的上横线移动到下横线位置上,夹紧块不再夹紧,外螺纹工件可从夹紧导柱底部拔出。

[0020] 有益效果:

[0021] 本发明零件少,体积小,可实现手动快速装夹与松开,工作效率高,无弹性元件,寿命长。

[0022] 装夹后,外螺纹工件可承受轴向拉压双向力的作用,通过更换具有不同内螺纹尺寸的夹紧块,可实现对不同尺寸的外螺纹工件进行装夹与松开,更换效率高。

[0023] 提高装夹效率,同时本夹具具有一定的通用性,通过更换具有不同内螺纹尺寸的夹紧块,可实现对不同尺寸的外螺纹工件进行装夹与松开。

## 附图说明

[0024] 图 1 为外螺纹工件手动快速夹具在松开状态时的结构图和剖面图;

[0025] 图 2 为外螺纹工件手动快速夹具在夹紧状态时的结构图和剖面图;

[0026] 图 3 为夹紧导柱结构图;

[0027] 图 4 为夹紧块结构图;

[0028] 图 5 为套筒结构图;

[0029] 其中,1、夹紧导柱,2、套筒,3、卡销,4、夹紧块,5、外螺纹工件;

## 具体实施方式

[0030] 如图 1 和 2 所示,夹具由夹紧导柱 1、夹紧块 4、套筒 2 和卡销 3 组成。夹紧导柱 1 外表面为圆柱形,包括上端部和下端部,上端部和下端部具有不同的直径,上端部直径小于下端部。作为一种优选,上端部带有外螺纹,可与机体相联接;当然对本领域人员来说,还有其他方式可与机体连接,通过螺纹连接机体只是示例性的说明,但不局限于此。如图 3 所示,下端部沿着径向有矩形通孔,其作用是用于装入两个夹紧块 4,装入后,夹紧块 4 沿矩形通孔可做径向移动。夹紧导柱 1 的底部沿着轴向有一个盲孔,盲孔的直径大于外螺纹工件 5 外径,保证外螺纹工件 5 通过该盲孔。

[0031] 如图 4 所示,夹紧块 4 是对称的两半,夹紧块 4 外表面为锥面,锥面与套筒 2 下端内锥面配合,且角度 8 至 20°,保证锁止角。每半夹紧块 4 的内侧都具有半圆形的螺纹孔,

两半对合在一起时,两个半圆形的螺纹孔形成一个圆形螺纹通孔。两个夹紧块 4 在外表面锥面法线方向上对称的设置有关锁螺纹孔,与卡销 3 螺纹配合,卡销 3 插入到卡销螺纹孔中。夹紧块 4 的径向端面为矩形,夹紧块 4 内侧可插入到夹紧导柱 1 下端部的矩形通孔中,可保证夹紧块 4 沿夹紧导柱 1 的矩形通孔做径向移动,能够使夹紧块 4 内侧的螺纹孔与外螺纹工件 5 配合。如图 1 和 2 所示,作为一种优选,卡销 3 具有头部和杆部,头部直径大于杆部,杆部具有螺纹,头部直径大于反 Z 字形槽的尺寸,保证卡销 3 在拧入后,头部保持在套筒 2 的外面。卡销 3 在拧入完成后,卡销 3 的螺纹顶端不能突出夹紧块 4 的内表面。

[0032] 作为一种优选,夹紧块 4 具有多种类型,根据不同的工件 5 的螺纹,可以选择不同内螺纹尺寸的加紧块 4,实现对不同尺寸的外螺纹工件进行装夹与松开,更换效率高。

[0033] 如图 5 所示,套筒 2 的内外表面上端为圆柱形、下端为锥形,内外表面为锥面,在锥面两侧法线方向上各有一个反 Z 字形槽(与 Z 字形左右对称相反的槽),套筒 2 柱形内表面与夹紧导柱 1 外表面配合,套筒 2 圆柱形外表面滚花,增加手动旋转摩擦力。套筒 2 内锥面与夹紧块 4 外表面锥面配合,卡销 3 穿过反 Z 字形槽与夹紧块 4 的卡销螺纹孔螺纹配合,卡销 3 可在反 Z 字形槽中滑动。卡销 3 和反 Z 字形槽能够使锁止更加可靠,操作简便规范,避免误操作。

[0034] 如图 1 和 2 所示,装配夹具时,先将两个夹紧块 4 内侧插入夹紧导柱 1 的下端部矩形通孔中,将套筒 2 的带锥面的一端从夹紧导柱 1 的上端部套至夹紧导柱 1 的下端部,将卡销 3 穿过套筒 2 的反 Z 字形槽拧入夹紧块 4 的螺纹孔中。

[0035] 如图 1 和 2 所示,使用时,将夹紧导柱 1 上端部通过外螺纹联接机体上。装夹时,旋转并拉动套筒 2 使卡销 3 处于套筒 2 的反 Z 字形槽的下横线位置上,此时两个夹紧块 4 处于松散状态,在夹紧导柱 1 的径向上能够自由移动;从夹紧导柱 1 底部插入外螺纹工件 5,使外螺纹工件 5 插入到盲孔中,旋转并拉动套筒 2 使卡销 3 处于套筒 2 的反 Z 字形槽的竖线位置上,此时两个夹紧块 4 在套筒 2 的锥面的压力作用下合拢,并夹紧外螺纹工件 5,最终使卡销 3 处于套筒 2 的反 Z 字形槽的上横线位置上,外螺纹工件可靠夹紧。如果外螺纹工件 5 受拉力或压力等外力时,由于锥面的锁止作用,两个夹紧块 4 不会产生运动,锁止可靠。

[0036] 松开时,旋转并拉动套筒 2 使卡销 3 从套筒 2 的反 Z 字形槽的上横线移动下横线位置上,此时两个夹紧块 4 在卡销 3 的带动下分开,夹紧块 4 不再夹紧,外螺纹工件 5 可从夹紧导柱 1 底部拔出。

[0037] 此实施例只是体现本发明精神的优选特例,本领域技术人员完全可以根据本发明专利的主旨,加以灵活变通,已达到最佳的实施效果。对本发明进行修改或者等同替换,而不脱离本发明专利的精神和范围,其均应涵盖在本发明专利的权利要求范围当中。

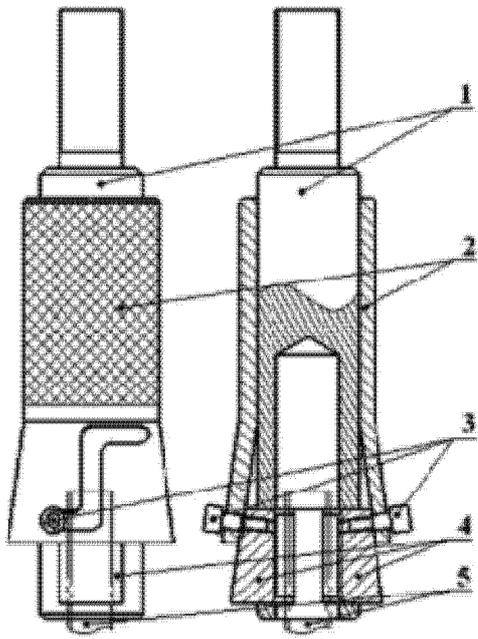


图 1

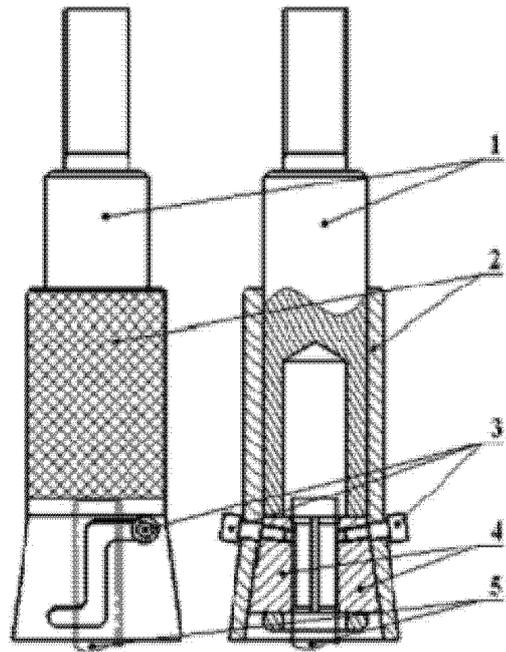


图 2

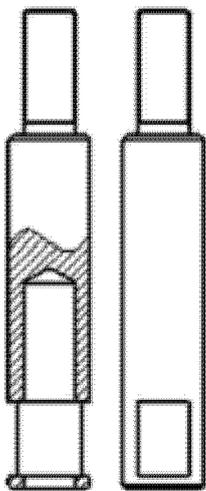


图 3

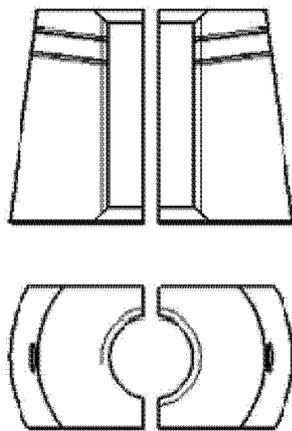


图 4

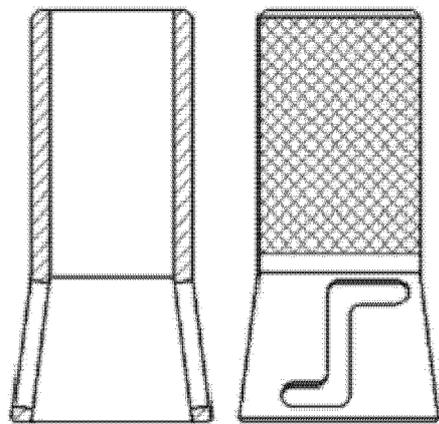


图 5