



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204053528 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420439050. 5

(22) 申请日 2014. 08. 06

(73) 专利权人 潍柴动力股份有限公司

地址 261205 山东省潍坊市高新技术产业开
发区福寿东街 197 号甲

(72) 发明人 王保栋 李广田 陈金芝 李钦庆

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 石誉虎

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006. 01)

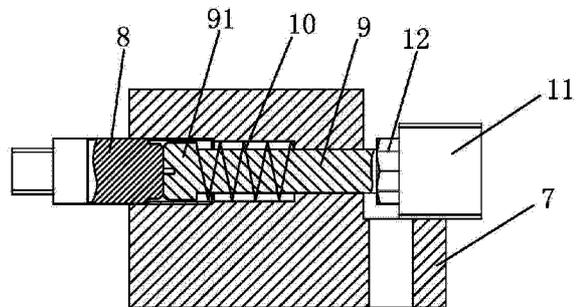
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种找正夹紧机构

(57) 摘要

本实用新型涉及工件加工技术领域, 提供一种找正夹紧机构, 其包括支撑块, 支撑块内横向设置同轴的螺纹孔、光孔和导向孔, 导向孔与光孔之间设有第一限位台阶, 螺纹孔一端设有驱动螺钉, 光孔与导向孔内滑动设置有导向柱, 导向柱的一端延伸出导向孔, 并设有外螺纹, 导向柱另一端接触螺纹孔, 导向柱靠近螺纹孔的一端设有凸肩, 导向柱位于凸肩和第一限位台阶之间的部分套设有复位弹簧, 导向柱延伸出导向孔的一端螺纹连接一找正块, 找正块设有与导向柱的外螺纹相适应的内螺纹孔, 找正块设有相互平行且与水平面垂直的平面定位结构。本实用新型实现稳定可靠的对工件进行找正夹紧, 通过复位弹簧实现找正块的自动复位, 操作方便。



1. 一种找正夹紧机构,其特征在于,所述找正夹紧机构包括支撑块(7),所述支撑块(7)内横向设置螺纹孔(71)、光孔(72)和导向孔(73),所述螺纹孔(71)、光孔(72)和导向孔(73)同轴设置,所述导向孔(73)与所述光孔(72)之间设有第一限位台阶(74),所述螺纹孔(71)一端设有与其相适应的驱动螺钉(8),所述光孔(72)与所述导向孔(73)内滑动设置有导向柱(9),所述导向柱(9)的一端延伸出所述导向孔(73),并设有外螺纹,所述导向柱(9)另一端接触所述螺纹孔(71),所述导向柱(9)靠近所述螺纹孔(71)的一端设有凸肩(91),所述导向柱(9)位于所述凸肩(91)和所述第一限位台阶(74)之间的部分套设有复位弹簧(10),所述导向柱(9)延伸出所述导向孔(73)的一端螺纹连接一找正块(11),所述找正块(11)设有与所述导向柱(9)的外螺纹相适应的内螺纹孔(111),所述找正块(11)位于所述支撑块(7)的第二限位台阶(75)上,所述找正块(11)接触工件侧面的两个竖直侧边上分别设有平面定位结构(112),两个所述平面定位结构(112)相互平行且与水平面垂直。

2. 根据权利要求1所述的找正夹紧机构,其特征在于,所述导向柱(9)为圆柱状,所述导向孔(73)为圆孔。

3. 根据权利要求1所述的找正夹紧机构,其特征在于,所述导向柱(9)的截面为T型结构,所述导向孔(73)为与所述导向柱(9)相适应的T型槽孔。

4. 根据权利要求1所述的找正夹紧机构,其特征在于,所述导向柱(9)截面为燕尾结构,所述导向孔(73)为与所述导向柱(9)相适应的燕尾槽孔。

5. 根据权利要求1所述的找正夹紧机构,其特征在于,所述支撑块(7)设有两个上下表面贯通的沉头螺孔(76),所述沉头螺孔(76)内适应设置沉头螺钉。

6. 根据权利要求1所述的找正夹紧机构,其特征在于,所述支撑块(7)的下底面设有销孔(77)。

7. 根据权利要求1所述的找正夹紧机构,其特征在于,所述驱动螺钉(8)远离所述螺纹孔(71)的一端设置为方形。

8. 根据权利要求1所述的找正夹紧机构,其特征在于,所述导向柱(9)上设有对所述找正块(11)进行限位的紧固螺母(12)。

一种找正夹紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于工件加工技术领域,尤其涉及一种找正夹紧机构。

背景技术

[0002] 在机械工件的加工过程中,常常需要对待加工工件的夹紧找正,目前一般使用定位侧向顶紧器进行找正夹紧,其具体的结构如图 1 所示,其主要包括底座 1、T 形螺母 2、滑块 3、第一紧固螺钉 4、压块 5 和第一压紧螺钉 6。

[0003] 其具体的找正夹紧过程为:使用时,通过 T 形螺母 2 和第一紧固螺钉 4 将滑块 3 固定在底座 1 上,当用第一压紧螺钉 4 压紧压块 5 时,压块 5 沿滑块 3 上的斜面滑动,压块 5 向前向下顶紧工件。

[0004] 但是,上述侧向顶紧器使用过程中有如下不足:

[0005] a、第一压紧螺钉 6 驱动压块 5 运动时,压块 5 与滑块 3 通过斜面导向的稳定性较差;

[0006] b、第一压紧螺钉 6 压紧力的方向与压块 5 压紧工件的方向不一致,故压紧力只有水平方向的分力起到压紧工件的作用,压紧效果较差;

[0007] c、压块 5 左侧面为定位面,是一个完整平面,该面的加工精度影响工件的定位精度,且找正过程中纠正工件定位面的作用逐渐减弱,找正效果较差;

[0008] d、卸活时,松开第一压紧螺钉 6 后,由于滑块 5 重力的作用,滑块 5 不能自行恢复到夹紧前的状态,实际操作过程较复杂。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种找正夹紧机构,旨在解决现有技术提供的侧向顶紧器对工件的找正夹紧存在诸如找正夹紧作用较差、驱动稳定性和夹紧效果较差的问题。

[0010] 本实用新型是这样实现的,一种找正夹紧机构,所述找正夹紧机构包括支撑块,所述支撑块内横向设置螺纹孔、光孔和导向孔,所述螺纹孔、光孔和导向孔同轴设置,所述导向孔与所述光孔之间设有第一限位台阶,所述螺纹孔一端设有与其相适应的驱动螺钉,所述光孔与所述导向孔内滑动设置有导向柱,所述导向柱的一端延伸出所述导向孔,并设有外螺纹,所述导向柱另一端接触所述螺纹孔,所述导向柱靠近所述螺纹孔的一端设有凸肩,所述导向柱位于所述凸肩和所述第一限位台阶之间的部分套设有复位弹簧,所述导向柱延伸出所述导向孔的一端螺纹连接一找正块,所述找正块设有与所述导向柱的外螺纹相适应的内螺纹孔,所述找正块位于所述支撑块的第二限位台阶上,所述找正块接触工件侧面的两个竖直侧边上分别设有平面定位结构,两个所述平面定位结构相互平行且与水平面垂直。

[0011] 作为一种改进的方案,所述导向柱为圆柱状,所述导向孔为圆孔。

[0012] 作为一种改进的方案,所述导向柱的截面为 T 型结构,所述导向孔为与所述导向柱相适应的 T 型槽孔。

[0013] 作为一种改进的方案,所述导向柱截面为燕尾结构,所述导向孔为与所述导向柱相适应的燕尾槽孔。

[0014] 作为一种改进的方案,所示支撑块设有两个上下表面贯通的沉头螺孔,所述沉头螺孔内适应设置沉头螺钉。

[0015] 作为一种改进的方案,所述支撑块的下底面设有销孔。

[0016] 作为一种改进的方案,所述驱动螺钉远离所述螺纹孔的一端设置为方形。

[0017] 作为一种改进的方案,所述导向柱上设有对所述找正块进行限位的紧固螺母。

[0018] 由于找正夹紧机构包括支撑块、导向柱、复位弹簧以及找正块,其中,支撑块内横向设有螺纹孔、光孔和导向孔,所述螺纹孔适应设置有驱动螺钉,所述导向柱末端螺纹连接找正块,找正块通过两个平面定位结构以及中心定位块实现对工件的找正夹紧,从而实现稳定可靠的对工件进行找正夹紧,通过复位弹簧实现找正块的自动复位,操作方便。

[0019] 由于可以将导向孔和导向柱的形状进行不同设置,以适应不同的场所,例如可以将导向孔设置为圆孔、T型槽孔和燕尾槽孔等。

[0020] 由于支撑块设有两个上下表面贯通的沉头螺孔以及与其相适应的沉头螺钉,实现将找正夹紧机构固定。

[0021] 由于支撑块的下底面设有销孔,方便支撑块的调整或配磨。

附图说明

[0022] 图 1 是现有技术提供的定位侧向顶紧器的结构剖面图;

[0023] 图 2a 是本实用新型实施例一提供的找正夹紧机构的剖面图;

[0024] 图 2b 是本实用新型实施例二提供的找正夹紧机构的剖面图

[0025] 图 3 是本实用新型提供的找正夹紧机构的装配示意图;

[0026] 图 4 是本实用新型提供的找正夹紧机构的立体图;

[0027] 图 5 是本实用新型提供的找正块的结构示意图;

[0028] 图 6 是本实用新型实施例一提供的导向结构的示意图;

[0029] 图 7 是本实用新型实施例二提供的导向结构的示意图;

[0030] 其中,1-底座,2-T形螺母,3-滑块,4-第一紧固螺钉,5-压块,6-第一压紧螺钉,7-支撑块,71-螺纹孔,72-光孔,73-导向孔,74-第一限位台阶,75-第二限位台阶,76-沉头螺孔,77-销孔,8-驱动螺钉,9-导向柱,91-凸肩,10-复位弹簧,11-找正块,111-内螺纹孔,112-平面定位结构,12-紧固螺母,13-工件,14-中心定位块。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0032] 图 2a 和图 2b 分别示出了本实用新型提供的找正夹紧机构的剖面图,为了便于说明,图中仅给出了与本实用新型相关的部分。

[0033] 同时结合图 3 至图 5,找正夹紧机构包括支撑块 7,所述支撑块 7 内横向设置螺纹孔 71、光孔 72 和导向孔 73,所述螺纹孔 71、光孔 72 和导向孔 73 同轴设置,所述导向孔 73

与所述光孔 72 之间设有第一限位台阶 74, 所述螺纹孔 71 一端设有与其相适应的驱动螺钉 8, 所述光孔 72 与所述导向孔 73 内滑动设置有导向柱 9, 所述导向柱 9 的一端延伸出所述导向孔 73, 并设有外螺纹, 所述导向柱 9 另一端接触所述螺纹孔 71, 所述导向柱 9 靠近所述螺纹孔 71 的一端设有凸肩 91, 所述导向柱 9 位于所述凸肩 91 和所述第一限位台阶 74 之间的部分套设有复位弹簧 10, 所述导向柱 9 延伸出所述导向孔 73 的一端螺纹连接一找正块 11, 所述找正块 11 设有与所述导向柱 9 的外螺纹相适应的内螺纹孔 111, 所述找正块 11 位于所述支撑块 7 的第二限位台阶 75 上, 所述找正块 11 接触工件侧面的两个竖直侧边上分别设有平面定位结构 112, 两个所述平面定位结构 112 相互平行且与水平面垂直, 其中, 该找正块 11 上的该两个平面定位结构 112 用以调整工件的位置。

[0034] 在本实用新型中, 如图 3 和图 4 所示, 支撑块 7 设有两个上下表面贯通的沉头螺孔 76, 所述沉头螺孔 76 内适应设置沉头螺钉 (图中未示出), 支撑块 7 的下底面设有销孔 77, 其中, 沉头螺孔 76 和该销孔 77 用于实现对该找正夹紧机构的固定。

[0035] 在本实用新型中, 可以将导向柱 9、导向孔 73 的组合定位为导向结构, 该导向结构的截面形状可以根据实际的应用场所进行定义, 例如导向孔 73 可以是圆孔、T 型槽孔和燕尾槽孔等, 相应的导向柱 9 也设置为相适应的形状, 其中, 图 6 给出的导向结构为 T 型结构, 图 7 给出的燕尾槽结构, 在此不用以限制本实用新型。

[0036] 在本实用新型中, 在导向柱 9 的右侧设有槽, 用于方便找正块 11 和导向柱 9 的装配。

[0037] 在本实用新型中, 驱动螺钉 8 的远离所述螺纹孔 71 的一端设置为方形, 便于使用扳手等工具对其进行旋转。

[0038] 在本实用新型中, 所述导向柱 9 上设有对所述找正块 11 进行限位的紧固螺母 12。

[0039] 在本实用新型中, 支撑块 7 中的螺纹孔 71、导向孔 73 及之间的光孔 72 同轴, 最大限度的减少了找正、夹紧力的损耗, 其中最右端是导向孔 73, 最左端是螺纹孔 71, 中间光孔 72 与右端导向孔 73 之间的第一限位台阶 74 以及导向柱 9 的结构实现复位弹簧 10 的安装, 结构紧凑。

[0040] 如图 3 所示, 在机械制造过程中, 借助夹具的作用, 使工件占有正确的位置, 且保证重复定位精度的稳定, 已保证被加工工件 13 的加工质量。加工之前, 工件 13 的状态为: 底面、半圆孔和与找正块 11 接触的平面为已加工面, 用以工件 13 的定位。借助底面的定位块 (图中未画出) 和中心定位块 14 限制了工件 13 的 5 个自由度, 根据 6 点定位原理, 还需要限制一个自由度, 即工件 13 绕中心定位块 14 的转动, 故需借助与找正块 11 接触的平面来使得工件 13 完全定位, 其具体的实现过程为:

[0041] 通过调整或配磨支撑块 7, 确保找正块 11 右端的两个平面定位结构 112 共面且与水平面垂直, 并将用两个内六角螺钉通过支撑块 7 上的两个沉头螺孔 76 固定, 通过导向柱 9 与支撑块 7 中的导向孔 73 的配合精度保证找正块 11 只沿与支撑块 7 中的导向孔 73 轴线方向移动, 找正块 11 右端的平面定位结构 112 推动工件 13 绕中心定位块 14 旋转, 最终实现平面定位结构 112 与工件 13 左侧的平面共面, 实现了工件 13 的完全定位, 且同时夹紧工件 13。

[0042] 这样就确保了工件坐标系与机床坐标系位置的相对固定, 从而实现工件 13 四周面的加工精度要求。

[0043] 由于采用上述技术方案,本实用新型具有如下技术效果:

[0044] (1) 导向柱通过支撑块的导向孔引导,导向可靠,稳定,便于工件找正,且零件制造简单;

[0045] (2) 找正、夹紧的驱动力方向沿导向柱运动方向,传动的稳定且夹紧效果好;

[0046] (3) 取消夹紧时,复位弹簧的弹力作用可使找正块自动复位,操作简便。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

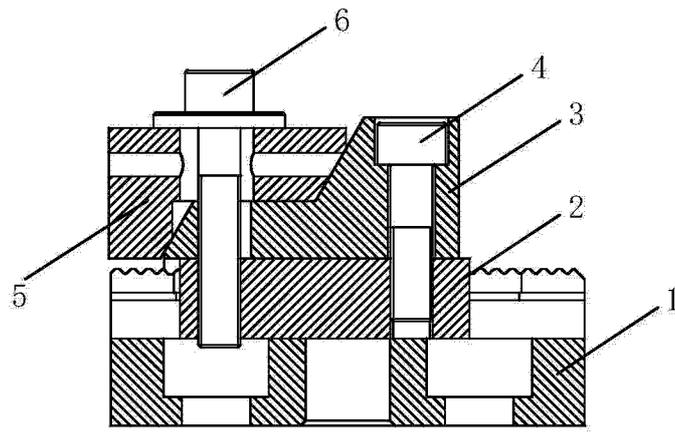


图 1

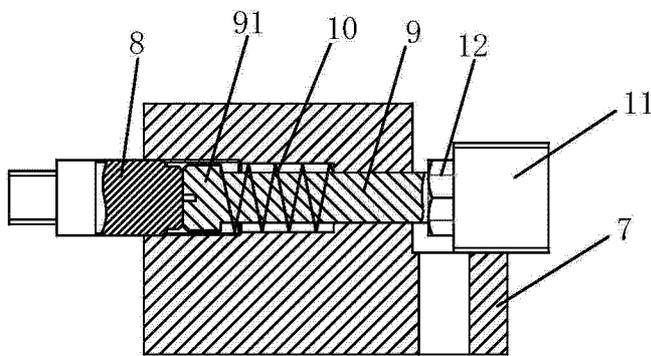


图 2a

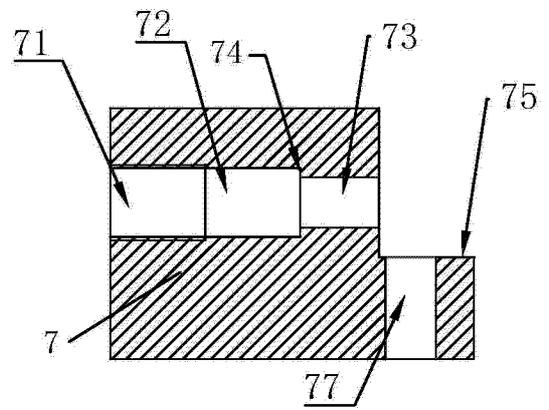


图 2b

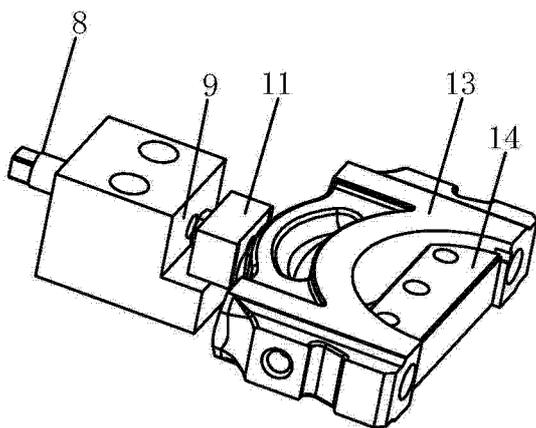


图 3

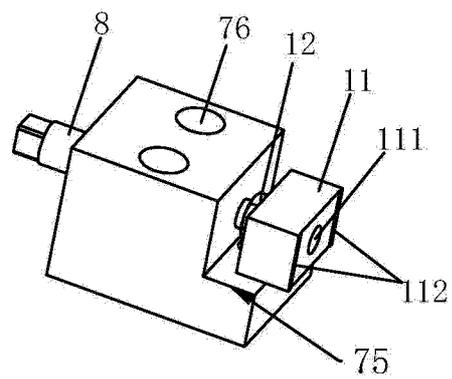


图 4

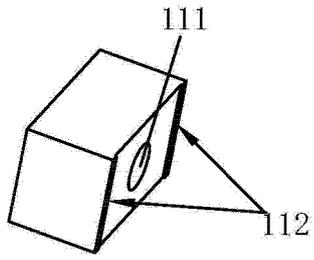


图 5

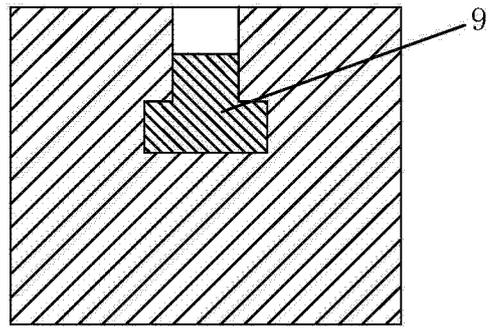


图 6

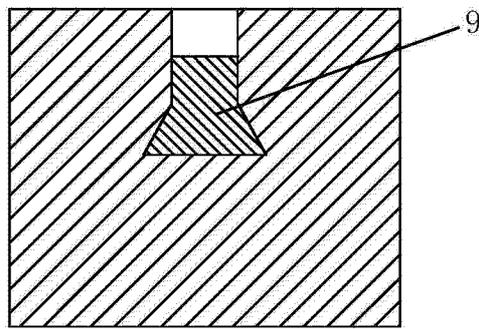


图 7