



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213469646 U

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 202022256719.5

B23Q 16/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.12

(73) 专利权人 徐州工程学院

地址 221000 江苏省徐州市云龙区丽水路2号

(72) 发明人 朱可欣 郭华锋 王彦淞 周国庆 赵朝俊 张成林 张世豪

(74) 专利代理机构 徐州创荣知识产权代理事务所(普通合伙) 32353

代理人 晏荣府

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23B 31/02 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

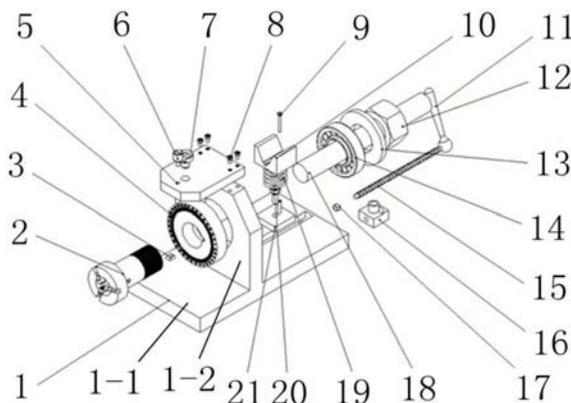
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具

(57) 摘要

本实用新型属于机械设备技术领域,具体涉及一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,包括底板,底板包括横板以及与横板垂直固定的立板,立板上设有贯穿立板的安装孔,立板的安装孔内通过轴承I安装有三爪卡盘,三爪卡盘的卡爪与立板之间三爪卡盘上安装有带有圆弧刻度的分度盘;三爪卡盘远离卡爪的一侧设有螺纹,通过垫片和螺母来限制三爪卡盘相对立板安装孔的圆周转动,工件由三爪卡盘的螺纹侧轴向贯穿三爪卡盘并由三爪卡盘的卡爪进行定位;立板的顶部设有顶板,顶板设有配合钻头在工件上进行钻孔的可拆卸式钻套。本夹具通过三爪卡盘保证工件的同轴度,再由分度盘来提供较为精确的加工角度。



1. 一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:包括底板(1),底板(1)包括横板(1-1)以及与横板(1-1)垂直固定的立板(1-2),立板(1-2)上设有贯穿立板(1-2)的安装孔,立板(1-2)的安装孔内通过轴承I(14)安装有三爪卡盘(2),三爪卡盘(2)的卡爪与立板(1-2)之间三爪卡盘(2)上安装有带有圆弧刻度的分度盘(4);三爪卡盘(2)远离卡爪的一侧设有螺纹,通过垫片(13)和螺母(12)来限制三爪卡盘(2)相对立板(1-2)安装孔的圆周转动,工件(18)由三爪卡盘(2)的螺纹侧轴向贯穿三爪卡盘(2)并由三爪卡盘(2)的卡爪进行定位;立板(1-2)的顶部设有顶板(5),顶板(5)设有配合钻头在工件(18)上进行钻孔的可拆卸式钻套(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述横板(1-1)上设有用于安装滑块(16)的滑槽,滑块(16)上通过M8螺栓(20)安装有V形块拖板(21),V形块拖板(21)的上方通过M3螺栓(9)固定有V形块(10),所述V形块拖板(21)与所述V形块(10)之间设有弹簧(19),所述V形块(10)用于所述工件(18)的支撑。

3. 根据权利要求2所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述V形块拖板(21)上设有配合所述M3螺栓(9)的螺纹柱。

4. 根据权利要求2所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述滑块(16)滑动连接在丝杠(15)上,丝杠(15)的其中一端通过轴承II(17)支撑在所述立板(1-2)上。

5. 根据权利要求4所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述丝杠(15)远离所述轴承II(17)的一端设有把手(11),通过转动把手(11)来驱动所述滑块(16)的直线运动。

6. 根据权利要求1所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述顶板(5)通过M5螺栓(8)与所述立板(1-2)的端面相固定。

7. 根据权利要求1所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述可拆卸式钻套(7)通过钻套螺钉(6)压紧在所述顶板(5)上。

8. 根据权利要求1所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述三爪卡盘(2)与所述分度盘(4)通过键(3)传动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,其特征在於:所述分度盘(4)上分为两个半圈,每个半圈设有 $0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 的刻度。

一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域,具体涉及一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具。

背景技术

[0002] 随着现代各项技术的日新月异,机床在加工精密设备中作用已经无法被任何工具所替代,而夹具是机床的附属部分,是决定加工精度的决定性因素。现有主要回转式钻模分度夹具中主要以加工特定回转体零件和短轴类零件为主,当需要进行长轴类零件进行钻孔等加工时,缺少对其进行分度定位的夹具,从而导致在单量或小批量生产中,长轴需要分度钻孔加工时,单靠人力估算造成误差偏大且容易偏离轴线。

[0003] 因此需要一种结构稳定、分度精准的长轴类零件分度钻孔的可拆卸机床夹具。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足之处,本实用新型提供一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,通过三爪卡盘保证工件的同轴度,再由分度盘来提供较为精确的加工角度。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,包括底板,底板包括横板以及与横板垂直固定的立板,立板上设有贯穿立板的安装孔,立板的安装孔内通过轴承I安装有三爪卡盘,三爪卡盘的卡爪与立板之间三爪卡盘上安装有带有圆弧刻度的分度盘;三爪卡盘远离卡爪的一侧设有螺纹,通过垫片和螺母来限制三爪卡盘相对立板安装孔的圆周转动,工件由三爪卡盘的螺纹侧轴向贯穿三爪卡盘并由三爪卡盘的卡爪进行定位;立板的顶部设有顶板,顶板设有配合钻头在工件上进行钻孔的可拆卸式钻套。

[0006] 优选地,所述横板上设有用于安装滑块的滑槽,滑块上通过M8螺栓安装有V形块拖板,V形块拖板的上方通过M3螺栓固定有V形块,所述V形块拖板与所述V形块之间设有弹簧,所述V形块用于所述工件的支撑。

[0007] 优选地,所述V形块拖板上设有配合所述M3螺栓的螺纹柱。

[0008] 优选地,所述滑块滑动连接在丝杠上,丝杠的其中一端通过轴承II支撑在所述立板上。

[0009] 优选地,所述丝杠远离所述轴承II的一端设有把手,通过转动把手来驱动所述滑块的直线运动。

[0010] 优选地,所述顶板通过M5螺栓与所述立板的端面相固定。

[0011] 优选地,所述可拆卸式钻套通过钻套螺钉压紧在所述顶板上。

[0012] 优选地,所述三爪卡盘与所述分度盘通过键传动连接。

[0013] 优选地,所述分度盘上分为两个半圈,每个半圈设有 0° ~ 180° 的刻度。

[0014] 本夹具的工作过程为:对工件初次加工位置进行划线(绕圆周方向进行划线,确定

所要钻的孔均在所划的线上),通过钻头穿过可拆卸式钻套确定工件的径向位置,利用三爪卡盘卡紧,根据工件长度适当调整滑块位置,改变M3螺栓的旋合长度,调整V形块的高度,实现工件的平衡,对正分度盘上的0刻度位或者一个整数刻度位,锁紧三爪卡盘上的垫片与螺母,固定工件的轴向位置,开始钻孔;此孔加工完毕,逆向旋转三爪卡盘后端的螺母与垫片,按加工要求旋转一定角度,再次锁紧,进行加工。加工完毕,卸下工件,断开电源。

[0015] 本实用新型的有益效果是:通过三爪卡盘保证工件的同轴度,再由分度盘来提供较为精确的加工角度。本夹具操作简单、加工可靠、成本低廉、使用安全,本夹具整体采用可拆卸的连接方式,主要配件市面上基本可以买到,维护起来较为方便。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型底板的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型顶板的结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型分度盘的结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型V形块拖板的结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型V形块的结构示意图;

[0022] 图7是本实用新型丝杠的结构示意图;

[0023] 图8是本实用新型滑块的结构示意图;

[0024] 图9是本实用新型把手的结构示意图;

[0025] 图中,1、底板;1-1、横板;1-2、立板;2、三爪卡盘;3、键;4、分度盘;5、顶板;6、钻套螺钉;7、可拆卸式钻套;8、M5螺栓;9、M3螺栓;10、V形块;11、把手;12、螺母;13、垫片;14、轴承I;15、丝杠;16、滑块;17、轴承II;18、工件;19、弹簧;20、M8螺栓;21、V形块拖板。

具体实施方式

[0026] 下面根据附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0027] 如图1至图9所示,一种长轴类零件分度钻孔的可拆卸式机床夹具,包括底板1,底板1包括横板1-1以及与横板1-1垂直固定的立板1-2,横板1-1上加工定位孔,用于底板1与机床主体相连。底板1可以是一体化结构也可以是通过横板1-1和立板1-2焊接而成。立板1-2上设有贯穿立板1-2的安装孔,立板1-2的安装孔内通过轴承I14安装有三爪卡盘2,轴承I14与三爪卡盘2过盈配合。三爪卡盘2的卡爪与立板1-2之间三爪卡盘2上安装有带有圆弧刻度的分度盘4,所述三爪卡盘2与所述分度盘4通过键3传动连接;分度盘4上分为两个半圈区域,每个半圈区域均设有 0° ~ 180° 的刻度,刻度最小单位为 1° 。三爪卡盘2远离卡爪的一侧设有螺纹,通过垫片13和螺母12来限制三爪卡盘2相对立板1-2安装孔的圆周转动,当螺母12拧紧时,三爪卡盘2被压紧在立板1-2上,当螺母12松开时,三爪卡盘2能够随着轴承I14的内圈相对于立板1-2的安装孔进行转动。工件18由三爪卡盘2的螺纹侧轴向贯穿三爪卡盘2并由三爪卡盘2的卡爪进行定位,即三爪卡盘2上设有轴向的贯穿孔,工件18从贯穿孔伸入三爪卡盘2再由三爪卡盘2的卡爪进行固定;立板1-2的顶部设有顶板5,顶板5通过四组M5螺栓8与所述立板1-2的端面相固定。顶板5设有配合钻头在工件18上进行钻孔的可拆卸式钻套7,顶板5上设有用于放置可拆卸式钻套7的圆通孔,所述可拆卸式钻套7通过侧面安装的钻

套螺钉6压紧在所述顶板5上。

[0028] 为了更好的对工件18进行支撑,以保持工件18的整体平稳,有利于钻孔。本实施例优选的,所述横板1-1上设有用于安装滑块16的滑槽,滑块16滑动连接在丝杠15上,丝杠15的其中一端通过轴承Ⅱ17支撑在所述立板1-2上。滑块16上通过M8螺栓20安装有V形块拖板21,V形块拖板21的上方通过M3螺栓9固定有V形块10,具体地,V形块拖板21上设有配合所述M3螺栓9的螺纹柱,M3螺栓9旋入V形块拖板21的螺纹柱内进入实现V形块拖板21与V形块10的固定。所述V形块拖板21与所述V形块10之间设有弹簧19,V形块拖板21的螺纹柱还对弹簧19起到定位导向的作用,根据工件18直径不同调节V形块10的高度,达到三爪卡盘2与V形块10相对平衡,保证工件18的水平。优选地,所述丝杠15远离所述轴承Ⅱ17的一端设有把手11,通过转动把手11来驱动所述滑块16的直线运动,滑块16旋转趋势被底板1底部的滑槽限制。通过把手11增加力矩,达到省力的效果。

[0029] 本夹具的工作过程为:对工件初次加工位置进行划线(绕圆周方向进行划线,确定所要钻的孔均在所划的线上),通过钻头穿过可拆卸式钻套确定工件的径向位置,利用三爪卡盘卡紧,根据工件长度适当调整滑块位置,改变M3螺栓的旋合长度,调整V形块的高度,实现工件的平衡,对正分度盘上的0刻度位或者一个整数刻度位,锁紧三爪卡盘上的垫片与螺母,固定工件的轴向位置,开始钻孔;此孔加工完毕,逆向旋转三爪卡盘后端的螺母与垫片,按加工要求旋转一定角度,利用分度盘上的度数确定旋转的角度,通过旋合在三爪卡盘上的垫片与螺母再次固定工件的轴向位置,避免工件加工过程中发生旋转,导致加工错位,再次进行钻孔加工。加工完毕,卸下工件,断开电源。

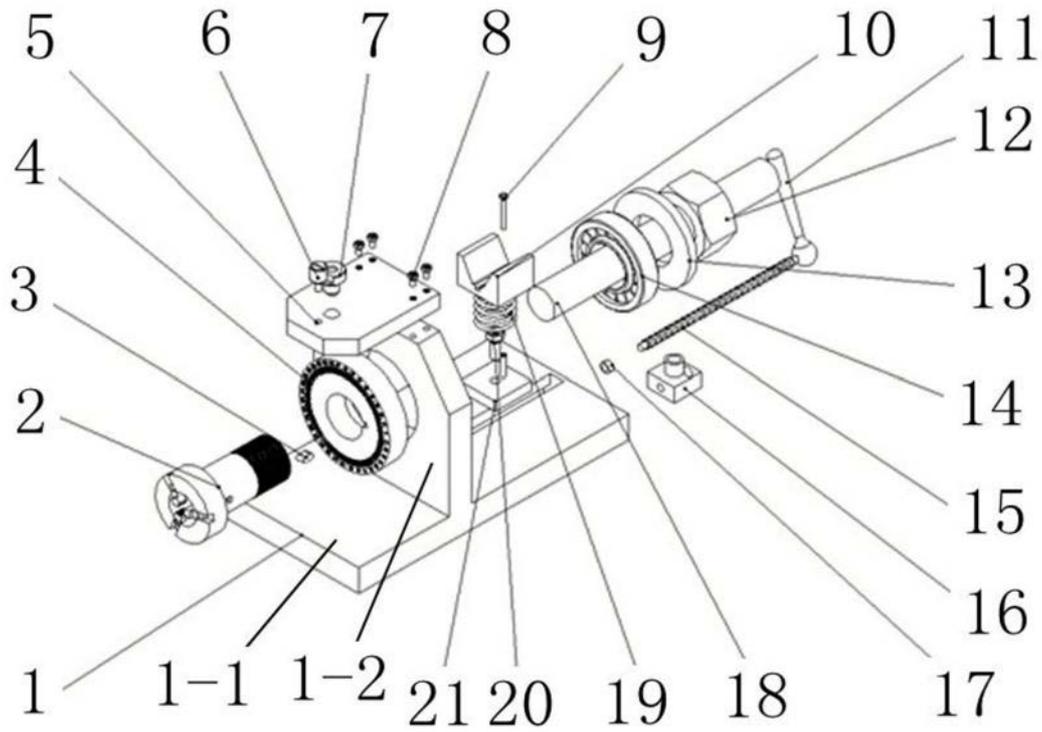


图1

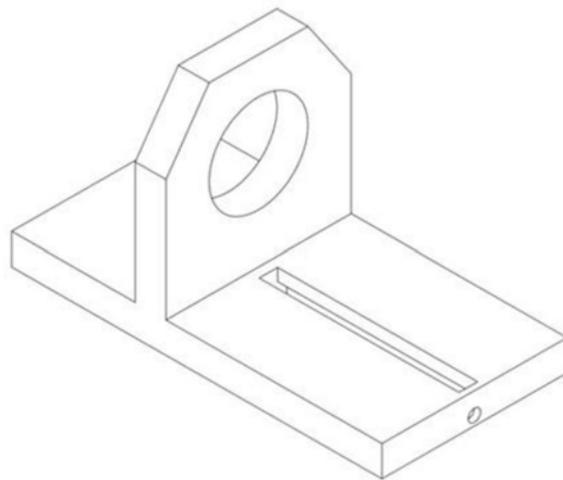


图2

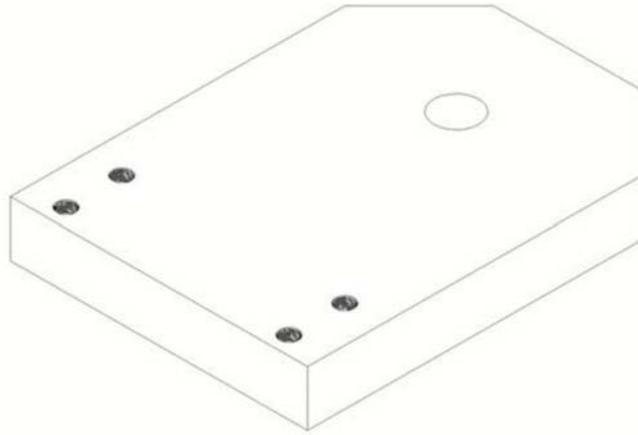


图3

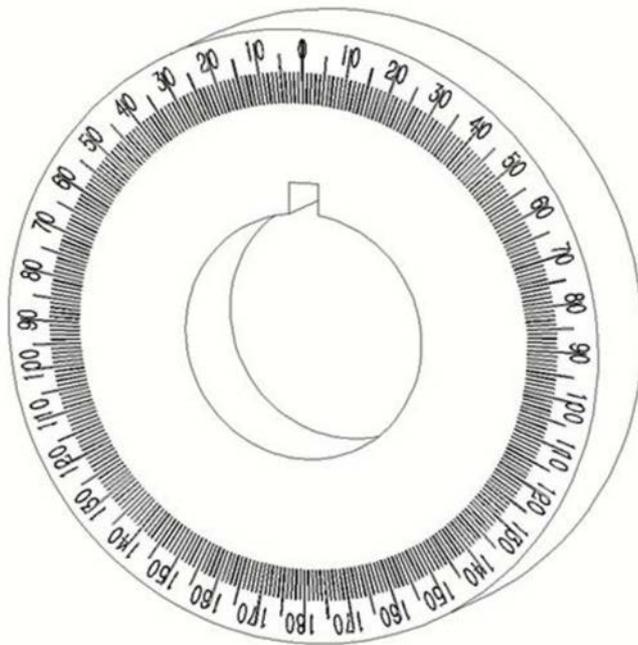


图4

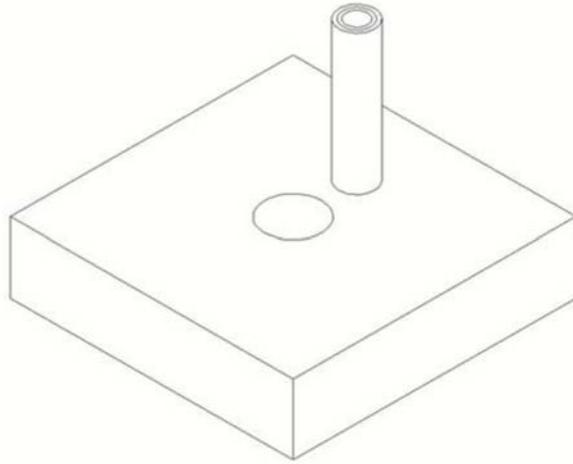


图5

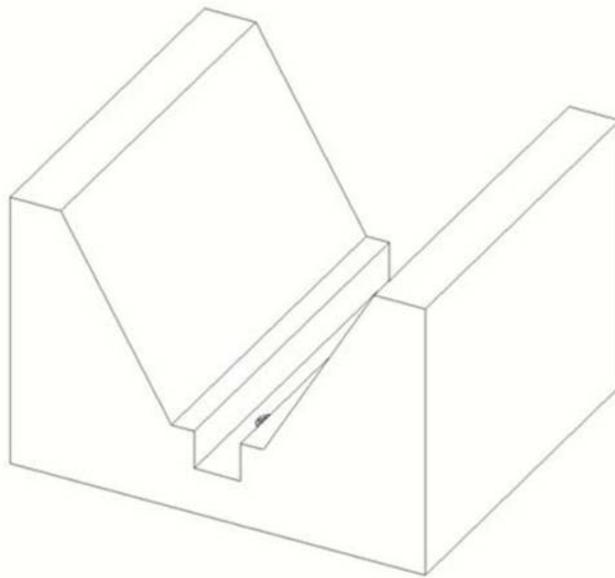


图6

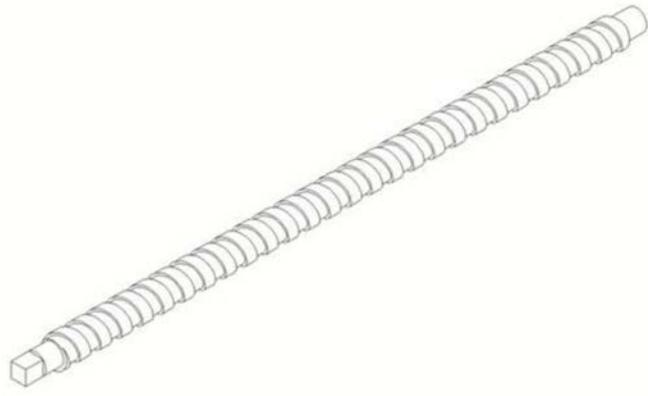


图7

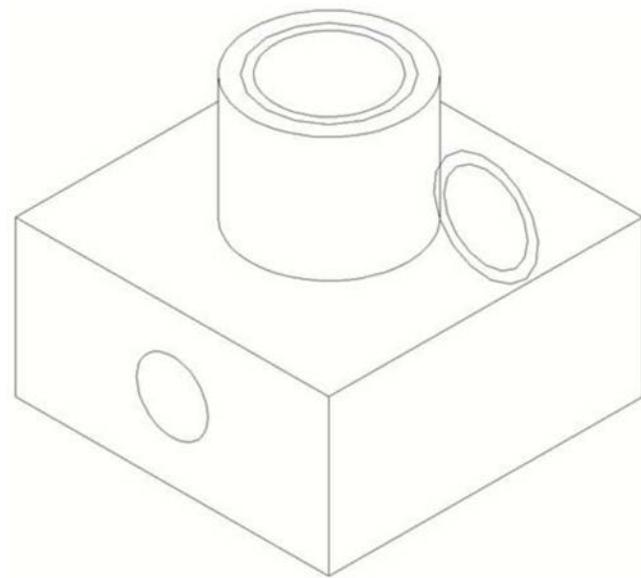


图8

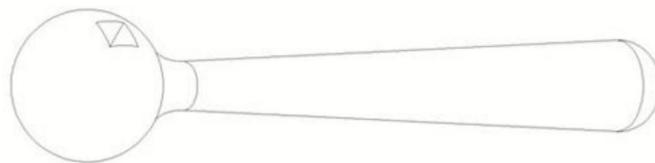


图9