



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213702603 U

(45) 授权公告日 2021.07.16

(21) 申请号 202022575507.3

(22) 申请日 2020.11.09

(73) 专利权人 靖江国茂汽车配件制造有限公司

地址 225300 江苏省泰州市靖江市江平路
1890号(马桥镇西首)

(72) 发明人 朱海清 杨卫国

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

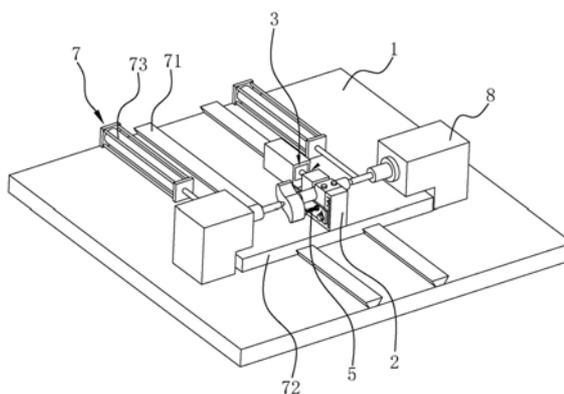
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种棒料中心孔加工用定位工装

(57) 摘要

本申请涉及汽车配件加工的技术领域,尤其是涉及一种棒料中心孔加工用定位工装,包括机架,所述机架上设置有安装块和夹紧组件,所述安装块上开设有放置槽,所述夹紧组件包括设置于放置槽上的第一夹紧块与第二夹紧块,所述第一夹紧与第二夹紧块之间形成有用于放置凸轮轴的间隔,所述第一夹紧块与安装块固定连接,所述夹紧组件还包括用于驱动第一夹紧块朝向第二夹紧块移动的第一气缸,所述气缸与第二夹紧块固定连接,所述安装块上设置有定位件,所述定位件上设置有抵接于凸轮轴一端端面的定位板。本申请的凸轮轴中心孔加工用定位工装不仅能够对凸轮轴进行夹紧固定,还能够对凸轮轴的两端进行定位,提高定位工装的使用性能。



1. 一种棒料中心孔加工用定位工装,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)上设置有安装块(2)和夹紧组件(3),所述安装块(2)上开设有放置槽(4),所述夹紧组件(3)包括设置于放置槽(4)上的第一夹紧块(31)与第二夹紧块(32),所述第一夹紧块(31)与第二夹紧块(32)之间形成有用于放置凸轮轴的间隔,所述第一夹紧块(31)与安装块(2)固定连接,所述夹紧组件(3)还包括用于驱动第一夹紧块(31)朝向第二夹紧块(32)移动的第一气缸(33),所述气缸与第二夹紧块(32)固定连接,所述安装块(2)上设置有定位件(5),所述定位件(5)上设置有抵接于凸轮轴一端端面的定位板(51)。

2. 根据权利要求1所述的一种棒料中心孔加工用定位工装,其特征在于:所述安装块(2)上还设置有用于调节凸轮轴相对安装块(2)高度的调节组件(6),所述调节组件(6)包括沿凸轮轴的轴向固定于安装块(2)上的导向杆(61)、沿竖直方向滑动连接于导向杆(61)上的两块支撑板(62),所述支撑板(62)上开设有与导向杆(61)适配且沿竖直方形设置的导向槽(63),两块所述支撑板(62)位于安装块(2)的两侧且抵接于凸轮轴的底部,所述调节组件(6)还包括有用于将支撑板(62)抵紧于安装块(2)上的抵紧件(64)。

3. 根据权利要求2所述的一种棒料中心孔加工用定位工装,其特征在于:所述导向杆(61)上设置有外螺纹,所述抵紧件(64)为螺纹连接于导向杆(61)上的抵紧螺母(65)。

4. 根据权利要求2所述的一种棒料中心孔加工用定位工装,其特征在于:所述安装块(2)上设置有用于表示支撑板(62)相对导向杆(61)高度的刻度标识(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种棒料中心孔加工用定位工装,其特征在于:所述定位件(5)包括焊设于安装块(2)侧壁上的定位螺母与螺纹连接于定位螺母上的定位螺栓,所述定位板(51)与定位螺栓固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种棒料中心孔加工用定位工装,其特征在于:所述凸轮轴中心孔加工用定位工装还包括有用于驱动安装块(2)沿凸轮轴的轴向移动的横移组件(7)。

7. 根据权利要求6所述的一种棒料中心孔加工用定位工装,其特征在于:所述横移组件(7)包括沿凸轮轴的轴向设置于机架(1)上的导轨(71)、滑动连接于导轨(71)上的底板(72)、用于驱动底板(72)滑动的第二气缸(73),所述底板(72)滑动连接于导轨(71)上,所述安装块(2)与底板(72)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种棒料中心孔加工用定位工装,其特征在于:所述第一夹紧块(31)与第二夹紧块(32)上开设有与凸轮轴侧壁相适配的弧形槽(34)。

一种棒料中心孔加工用定位工装

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车配件加工的技术领域,尤其是涉及一种棒料中心孔加工用定位工装。

背景技术

[0002] 凸轮轴棒料配件的加工工艺中,需要在凸轮轴的侧壁上进行磨削加工,例如在凸轮轴的侧壁上加工键槽。在加工过程中,为便于对凸轮轴的两端进行定位夹紧,通常采用钻孔设备在凸轮轴的两端加工形成中心孔,利用定位孔对凸轮轴进行夹紧固定,有利于提高加工精度。

[0003] 申请号为CN201220432658.6的中国专利申请中公开了一种凸轮轴铣端面、钻中心孔定位夹具,包括对称安装在机架上的两组刀具,两组刀具之间对称设置有两组机械手,机械手包括安装在导向板上的上夹座和下夹座,所述上夹座上端固定有液压缸,所述上夹座下端安装上夹头,所述下夹座上端安装上夹头,所述导向板上设置有导轨。

[0004] 针对上述中的相关技术,申请人认为存在以下缺陷:上述工装在对凸轮轴两端进行定位时,通过上夹座与下夹座对凸轮轴进行夹紧固定,然而该工装无法对凸轮轴的两端端部进行定位,有可能导致凸轮轴两端端部的位置与钻孔设备不匹配。

实用新型内容

[0005] 为了解决相关技术中定位工装对凸轮轴两端的定位操作较为复杂的问题,本申请提供一种棒料中心孔加工用定位工装,其能够快速的对凸轮轴的端部进行定位,提高定位工装的使用性能。

[0006] 本申请提供了一种棒料中心孔加工用定位工装,采用如下的技术方案:

[0007] 一种棒料中心孔加工用定位工装,包括机架,所述机架上设置有安装块和夹紧组件,所述安装块上开设有放置槽,所述夹紧组件包括设置于放置槽上的第一夹紧块与第二夹紧块,所述第一夹紧与第二夹紧块之间形成有用于放置凸轮轴的间隔,所述第一夹紧块与安装块固定连接,所述夹紧组件还包括用于驱动第一夹紧块朝向第二夹紧块移动的第一气缸,所述气缸与第二夹紧块固定连接,所述安装块上设置有定位件,所述定位件上设置有抵接于凸轮轴一端端面的定位板。

[0008] 通过采用上述技术方案,将凸轮轴放置于放置槽于第一夹紧块与第二夹紧块之间,放置过程中,通过定位件对凸轮轴的端部进行定位,当凸轮轴其中一端的端部抵接于定位板内侧时,即可实现对凸轮轴端部的定位,具有设备简单,定位效率高的优点,有利于提高本申请中定位工装的使用性能。

[0009] 优选的,所述安装块上还设置有用于调节凸轮轴相对安装块高度的调节组件,所述调节组件包括沿凸轮轴的轴向固定于安装块上的导向杆、沿竖直方向滑动连接于导向杆上的两块支撑板,所述支撑板上开设有与导向杆适配且沿竖直方形设置的导向槽,两块所述支撑板位于安装块的两侧且抵接于凸轮轴的底部,所述调节组件还包括有用于将支撑板

抵紧于安装块上的抵紧件。

[0010] 通过采用上述技术方案,支撑板用来支撑放置凸轮轴,通过导杆与导向槽的配合,沿竖直方向滑动支撑板,即可调节支撑板相对安装块的高度,从而调节凸轮轴相对于钻孔设备的高度,有利于提高凸轮轴的加工精度。高度调节完成后,利用抵紧件将支撑板抵紧固定。

[0011] 优选的,所述导向杆上设置有外螺纹,所述抵紧件为螺纹连接于导向杆上的抵紧螺母。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过转动螺母,即可将支撑板抵紧固定于安装块上,保障支撑板与凸轮轴的高度。

[0013] 优选的,所述安装块上设置有用于表示支撑板相对导向杆高度的刻度标识。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用刻度标识可精确的掌握支撑板的高度,降低两块支撑板高度不一致导致中心孔加工进度的下降。

[0015] 优选的,所述定位件包括焊设于安装块侧壁上的定位螺母与螺纹连接于定位螺母上的定位螺栓,所述定位板与定位螺栓固定连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,将定位螺栓与定位螺母螺纹连接即可实现定位件的安装固定,结构简单,加工方便,有利于降低生产成本。

[0017] 优选的,所述凸轮轴中心孔加工用定位工装还包括有用于驱动安装块沿凸轮轴的轴向移动的横移组件。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用横移组件带动安装块与凸轮轴移动,使得凸轮轴远离钻孔设备以便于更换新的待加工凸轮轴,提高作业时的安全性。

[0019] 优选的,所述横移组件包括沿凸轮轴的轴向设置于机架上的导轨、滑动连接于导轨上的底板、用于驱动底板滑动的第二气缸,所述底板滑动连接于导轨上,所述安装块与底板固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,利用导轨的导向性,通过第二气缸驱使底板沿导轨平移,从而实现定位工装的横移。

[0021] 优选的,所述第一夹紧块与第二夹紧块上开设有与凸轮轴侧壁相适配的弧形槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,与凸轮轴侧壁相适配的弧形槽有利于提高第一夹紧块、第二夹紧块与凸轮轴的接触面积,提高定位工装的稳定性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0024] 本申请中通过设置定位件、定位板对凸轮轴的端部进行定位,使得凸轮轴端部与钻孔设备相匹配,提高凸轮轴中心孔加工用定位工装的使用性能。

[0025] 本申请中通过设置调节组件与刻度标识,对凸轮轴的高度进行调节,便于对凸轮轴端面的中心孔加工位置进行调节,有利于提高加工精度。

[0026] 本申请中通过设置横移组件对安装块与凸轮轴的水平进行调节,以便于凸轮轴的上下料,提高凸轮轴中心孔加工用定位工装的安全性能。

附图说明

[0027] 图1是本实施例中一种棒料中心孔加工用定位工装的整体结构示意图;

[0028] 图2是图1中夹紧组件、定位件与调节组件的结构示意图。

[0029] 图中,1、机架;2、安装块;21、刻度标识;3、夹紧组件;31、第一夹紧块;32、第二夹紧块;33、第一气缸;34、弧形槽;4、放置槽;5、定位件;51、定位板;52、定位螺母;53、定位螺栓;6、调节组件;61、导向杆;62、支撑板;63、导向槽;64、抵紧件;65、抵紧螺母;7、横移组件;71、导轨;72、底板;73、第二气缸;8、钻孔设备。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种棒料中心孔加工用定位工装。参照图1,棒料中心孔加工用定位工装包括机架1,机架1上设置有相对设置的两组钻孔设备8,两组钻孔设备之间设置有安装块2与夹紧组件3,安装块2上开设有放置槽4,放置槽4两侧延伸至安装块2的两侧。夹紧组件3包括设置于放置槽4内第一夹紧块31与第二夹紧块32,第一夹紧与第二夹紧块32之间形成有用于放置凸轮轴的间隔,第一夹紧块31与第二夹紧块32上开设有与凸轮轴侧壁相适配的弧形槽34。第夹紧组件3还包括第一气缸33,第一夹紧块31与安装块2通过螺栓固定连接,第二夹紧块32与第一气缸33的活塞杆固定连接。

[0032] 将凸轮轴放置于放置槽4内,并使得凸轮轴的两端端面对应钻孔设备8的钻头放置,即凸轮轴相对第一气缸33的活塞杆垂直。通过第一气缸33驱动第二夹紧块32朝向第一夹紧块31移动,从而将凸轮轴夹紧固定,以便于钻孔设备8在凸轮轴两端端面钻设中心孔。

[0033] 安装块2上还设置有定位件5,定位件5包括焊接固定于安装块2侧壁上的定位螺母、螺纹连接于定位螺母上的定位螺栓,定位螺栓远离定位螺母的一侧固定有定位板51,定位板51与凸轮轴其中一端的端面抵接。

[0034] 利用定位板51对凸轮轴的端部进行定位,尽可能减少凸轮轴端部相对钻孔设备的钻头距离过大或过小的情况,时凸轮轴两端端面位置与钻孔设备8的钻头位置相适配。

[0035] 安装座上设置有用用于调节凸轮轴相对安装块2的调节组件6,调节组件6包括位于安装块2两侧的支撑板62,支撑板62与安装块2的侧壁平行,安装块2上对应每一支撑板62均穿设有两根导向杆61,导向杆61垂直于支撑板62并与安装块2螺纹连接。支撑板62上对应导向杆61开设有导向槽63,导向槽63沿竖直方向设置,且导向槽63的宽度与导向杆61的直径相等。导向杆61上设置有外螺纹,导向杆61上螺纹连接有抵紧螺母65,抵紧螺母65用于将支撑板62抵固定于安装块2的侧壁上。

[0036] 将凸轮轴放置于支撑板62上,通过导向杆61与导向槽63的配合,使得支撑板62沿竖直方向滑动,以调节支撑板62和凸轮轴的高度,进而使凸轮轴两端端面与钻孔设备8的钻头适配,完成高度调节后,通过抵紧螺母65将支撑板62锁紧固定。

[0037] 凸轮轴中心孔加工用定位工装还包括横移组件7,横移组件7有用于驱动安装块2沿凸轮轴的轴向移动的横移组件7。横移组件7包括设置于机架1上的导轨71、滑动连接于导轨71上的底板72、用于驱动底板72滑动的第二气缸73,第二气缸73的活塞杆与底板72固定连接,导轨71相对凸轮轴垂直,安装块2与底板72固定连接。

[0038] 在凸轮轴两端端面完成中心孔的钻孔操作后,第二气缸73驱动底板72移动,使得凸轮轴远离两个钻孔设备的钻头之间,便于凸轮轴的下料与上料,提高上下料过程中的安全性。

[0039] 本申请实施例中一种棒料中心孔加工用定位工装的实施原理为:

[0040] 1、将凸轮轴放置在位于第一夹紧块31与第二夹紧块32之间放置槽4内,并使得凸轮轴的带有凸轮的一端端面与定位板51抵接。第一气缸33驱动第二夹紧块32朝向第一夹紧块31移动,从而将凸轮轴夹紧固定;第二气缸73驱动底板72移动,促使凸轮轴移动至两个钻孔设备8之间,并使得凸轮轴两端端面的中心位置分别与两个钻孔设备8的钻头对应,然后启动钻孔设备钻削形成中心孔即可;

[0041] 2、中心孔钻削完成后,第二气缸73驱动底板72移动,使得凸轮轴远离两个钻孔设备8之间,以便于更换新的凸轮轴。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

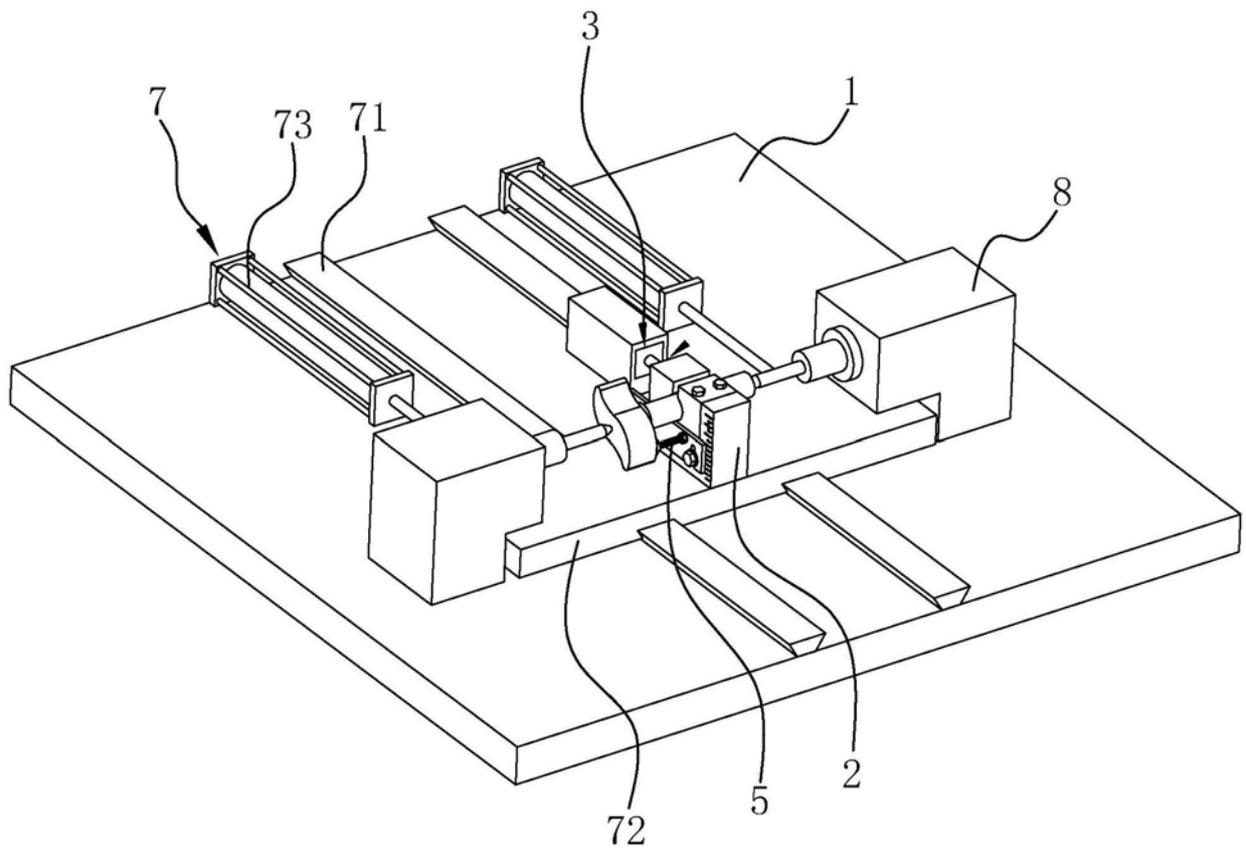


图1

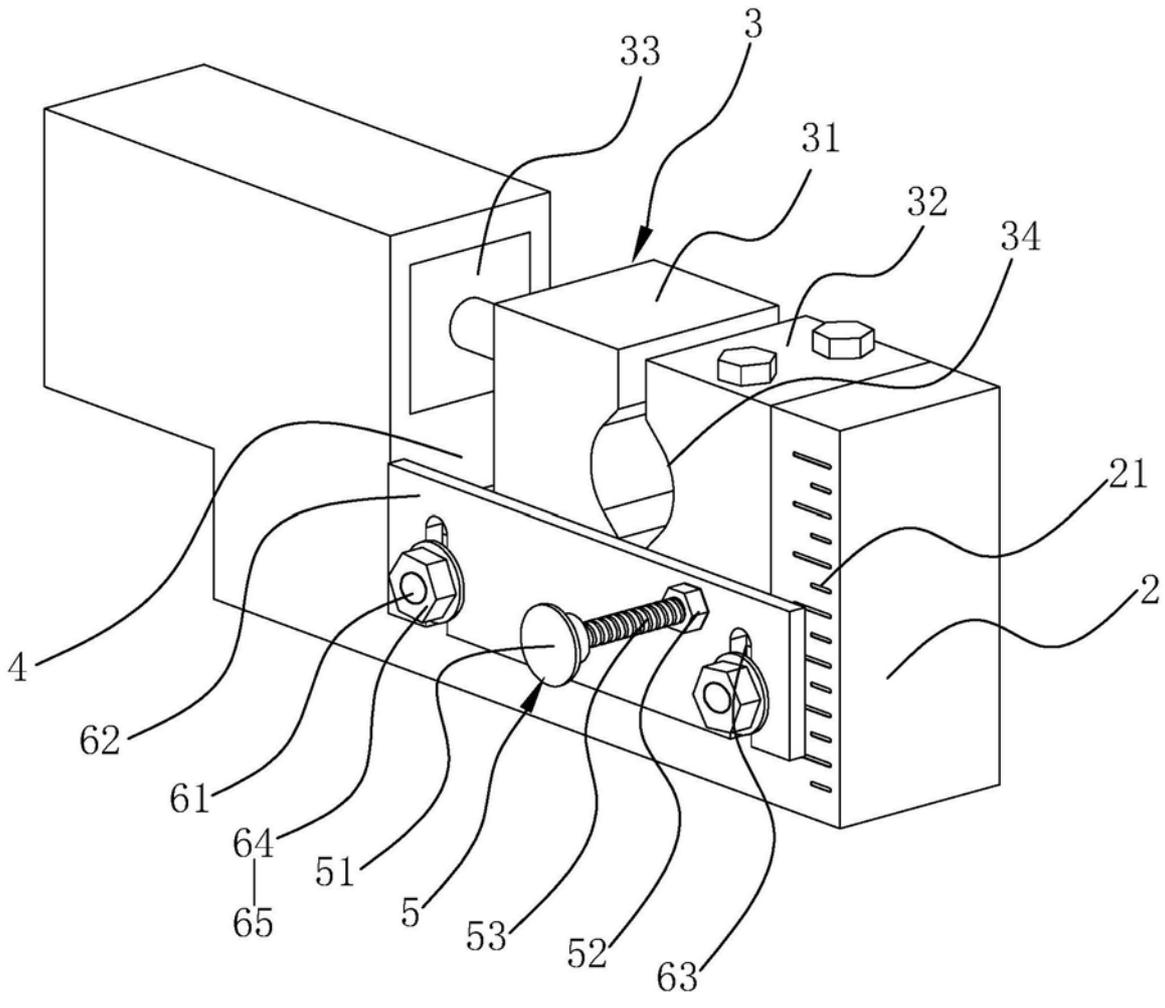


图2