



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222857334 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202420610398.X

(22) 申请日 2024.03.27

(73) 专利权人 陕西法士特汽车传动集团有限责
任公司

地址 710119 陕西省西安市高新区长安产
业园西部大道129号

(72) 发明人 凤立强 李大锦 何金果 肖瑞卿
解超

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限
公司 61211

专利代理师 杨引雪

(51) Int. Cl.

B23Q 1/76 (2006.01)

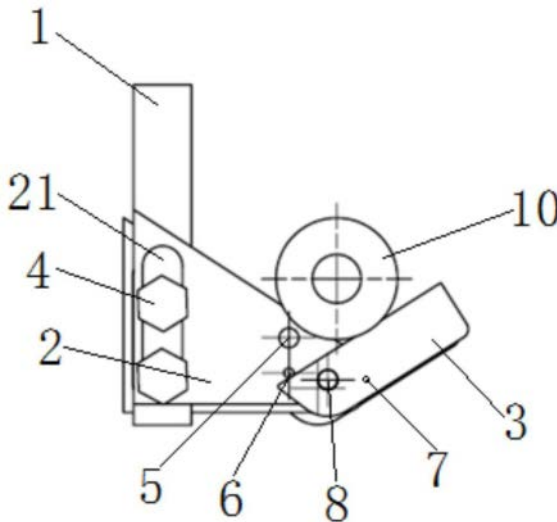
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于小型轴类零件的可调节托架

(57) 摘要

本实用新型提供一种适用于小型轴类零件的可调节托架,用于解决现有托架体积较大,在加工小型轴类零件时容易与刀塔尾座发生干涉,以及容易造成机床排销困难的技术问题。本实用新型设置有复位弹簧,在未放置工件时,前定位板可复位缩回,避免托架与外部结构发生干涉。且托架在初始到位安装完成后,随刀塔转到其他的刀位时,不影响机床排销。后定位板上设置用于调整位置的腰形孔,后定位板沿腰形孔的长度方向上下移动位置,带动工件,使工件的中心点与尾座顶尖对齐,位置定位准确。



1. 一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特征在于:包括设置在车床刀塔上的支撑底板(1)、可移动式安装在支撑底板(1)两个侧面的两个后定位板(2)、通过弹簧组件连接在后定位板(2)上的前定位板(3);

所述后定位板(2)呈直角三角形,后定位板(2)沿其中一个直角边可移动式安装在支撑底板(1)的侧面;所述后定位板(2)远离所述直角边的顶角处设置有第一关节轴孔(24),以及用于抵接前定位板(3)的第一定位件和第二定位件,所述第一定位件和第二定位件位于第一关节轴孔(24)和所述直角边之间且第一定位件靠近后定位板(2)的斜边设置;

所述前定位板(3)上设置有第三定位件,以及与第一关节轴孔(24)对应的第二关节轴孔(31),第三定位件设置在第二关节轴孔(31)远离第一定位件的一侧;所述弹簧组件包括关节轴销(8)和复位弹簧(9);所述关节轴销(8)依次穿过第二关节轴孔(31)和第一关节轴孔(24),将前定位板(3)连接在后定位板(2)上;所述复位弹簧(9)套设在关节轴销(8)上,复位弹簧(9)的一端环绕连接在第一定位件上,另一端连接在第三定位件上;所述前定位板(3)与后定位板(2)的斜边之间形成用于放置工件(10)的放置槽;所述第一定位件用于在未放置工件时对前定位板(3)进行限位,第二定位件用于在放置工件时对前定位板(3)进行限位。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特征在于:

所述后定位板(2)上沿所述直角边设置有腰形孔(21),所述腰形孔(21)的长度沿竖直方向设置;

所述支撑底板(1)的两个侧面设置有多组螺纹孔(12)和调节螺丝(4),所述调节螺丝(4)依次穿过腰形孔(21)和螺纹孔(12),将两个后定位板(2)分别连接在支撑底板(1)的侧面并固定。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特征在于:

所述第一定位件包括第一挡销孔(22)和安装在第一挡销孔(22)内的第一挡销(5),所述第二定位件包括第二挡销孔(23)和安装在第二挡销孔(23)内的第二挡销(6);所述第一挡销孔(22)靠近后定位板(2)的斜边;所述复位弹簧(9)的一端环绕连接在第一挡销(5)上。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特征在于:

所述第三定位件包括第三挡销孔(32)和安装在第三挡销孔(32)内的第三挡销(7),所述复位弹簧(9)的另一端套设在第三挡销(7)上。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特征在于:

所述前定位板(3)呈梯形,所述前定位板(3)的底边与所述后定位板(2)的斜边形成V型的放置槽;所述放置槽中放置工件(10)时,前定位板(3)的底边抵接在第二挡销(6)上;所述放置槽中未放置工件(10)时,前定位板(3)的底边抵接在第一挡销(5)上。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特征在于:

所述支撑底板(1)为立方体铝材,支撑底板(1)的端面上设置有通孔(11),所述通孔(11)内穿过有螺丝,将支撑底板(1)固定连接在刀塔上。

7. 根据权利要求2-6任一所述的一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特征在于:

所述后定位板(2)远离腰形孔(21)的顶角设置为弧形角,用于避免与外部结构发生干涉。

一种适用于小型轴类零件的可调节托架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件托架,具体涉及一种适用于小型轴类零件的可调节托架。

背景技术

[0002] 数控车床批量加工轴类零件时需要用到辅助装夹工装托架,托架一般安装在机床主体上,用于放置支撑轴类零件,托架可提高装夹精度,减轻操作人员的工作强度。为了适用于不同尺寸的轴类零件,一般托架在设计时会考虑调节功能。如中国专利CN203875622U公开了一种机床轴类零件加工用可调托架,在机床工作台上设置有支撑底座和零件托体,轴类零件放置在零件托体的V型槽中,通过调节V型槽一侧的压板,可放置不同尺寸的轴类零件。但其缺点是:安装在机体上的托架体积较大,与车床的刀塔尾座存在碰撞风险,尤其在加工小型轴类零件时容易与刀塔尾座发生干涉。其次,大型托架不便于安装,容易造成机床排销困难。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是解决现有托架体积较大,在加工小型轴类零件时容易与刀塔尾座发生干涉,以及容易造成机床排销困难的技术问题,提出一种适用于小型轴类零件的可调节托架。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的技术解决方案如下:

[0005] 一种适用于小型轴类零件的可调节托架,其特殊之处在于:包括设置在车床刀塔上的支撑底板、可移动式安装在支撑底板两个侧面的两个后定位板、通过弹簧组件连接在后定位板上的前定位板;

[0006] 所述后定位板呈直角三角形,后定位板沿其中一个直角边可移动式安装在支撑底板的侧面;所述后定位板远离所述直角边的顶角处设置有第一关节轴孔,以及用于抵接前定位板的第一定位件和第二定位件,所述第一定位件和第二定位件位于第一关节轴孔和所述直角边之间且第一定位件靠近后定位板的斜边设置;

[0007] 所述前定位板上设置有第三定位件,以及与第一关节轴孔对应的第二关节轴孔,第三定位件设置在第二关节轴孔远离第一定位件的一侧;所述弹簧组件包括关节轴销和复位弹簧;所述关节轴销依次穿过第二关节轴孔和第一关节轴孔,将前定位板连接在后定位板上;所述复位弹簧套设在关节轴销上,复位弹簧的一端环绕连接在第一定位件上,另一端连接在第三定位件上;所述前定位板与后定位板的斜边之间形成用于放置工件的放置槽;所述第一定位件用于在未放置工件时对前定位板进行限位,第二定位件用于在放置工件时对前定位板进行限位。

[0008] 进一步地,所述后定位板上沿所述直角边设置有腰形孔,所述腰形孔的长度沿竖直方向设置;

[0009] 所述支撑底板的两个侧面设置有多组螺纹孔和调节螺丝,,所述调节螺丝依次穿过腰形孔和螺纹孔,将两个后定位板分别连接在支撑底板的侧面并固定。

[0010] 进一步地,所述第一定位件包括第一挡销孔和安装在第一挡销孔内的第一挡销,所述第二定位件包括第二挡销孔和安装在第二挡销孔内的第二挡销;所述第一挡销孔靠近后定位板的斜边;所述复位弹簧的一端环绕连接在第一挡销上。

[0011] 进一步地,所述第三定位件包括第三挡销孔和安装在第三挡销孔内的第三挡销,所述复位弹簧的另一端套设在第三挡销上。

[0012] 进一步地,所述前定位板呈梯形,所述前定位板的底边与所述后定位板的斜边形成V型的放置槽;所述放置槽中放置工件时,前定位板的底边抵接在第二挡销上;所述放置槽中未放置工件时,前定位板的底边抵接在第一挡销上。

[0013] 进一步地,所述支撑底板为立方体铝材,支撑底板的端面上设置有通孔,所述通孔内穿过有螺丝,将支撑底板固定连接在刀塔上。

[0014] 进一步地,所述后定位板远离腰形孔的顶角设置为弧形角,用于避免与外部结构发生干涉。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1.本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架,后定位板上设置用于调整位置的腰形孔,后定位板沿腰形孔的长度方向上下移动,带动工件调整位置,使工件的中心点与尾座顶尖对齐,实现准确定位。

[0017] 2.本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架的重量轻便,支撑底板安装在刀塔上,使得托架可随刀塔移动调整位置,主要应用于小型轴类以及不太适合传统托架上料的场景。

[0018] 3.本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架设置有复位弹簧,在未放置工件时,前定位板可复位缩回,避免托架与外部结构发生干涉。且托架在初始到位安装完成后,随刀塔转到其他的刀位时,不影响机床排销。

[0019] 4.本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架,可以灵活调整后定位板的位置,位于支撑底板两侧的后定位板,可以沿腰形孔的长度方向同步调整位置,使工件的中心与车床顶尖精准对齐。两个后定位板也可以沿腰形孔的长度方向调整至不同高度的位置,从而托举两端直径大小不同的轴类零件。提高了托架的通用性。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架实施例的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架实施例中支撑底板的主视图;

[0022] 图3为本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架实施例中支撑底板的侧视图;

[0023] 图4为本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架实施例中后定位板的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架实施例中前定位板的结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架实施例中复位弹簧的结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型一种适用于小型轴类零件的可调节托架实施例中复位弹簧的侧视图;

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1-支撑底板,11-通孔,12-螺纹孔;2-后定位板,21-腰形孔,22-第一挡销孔,23-第二挡销孔,24-第一关节轴孔;3-前定位板,31-第二关节轴孔,32-第三挡销孔;4-调节螺丝;5-第一挡销;6-第二挡销;7-第三挡销;8-关节轴销;9-复位弹簧;10-工件。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0030] 如图1-图7所示,本实用新型提出一种适用于小型轴类零件的可调节托架,包括支撑底板1,以及安装在支撑底板1两侧的两组定位组件。每组定位组件包括前定位板3和后定位板2,后定位板2固定连接在支撑底板1的两侧,前定位板3连接在后定位板2的上端。

[0031] 如图2、图3所示,支撑底板1为立方体的铝块,安装在车床刀塔上。支撑底板1的上端面上设置有四个通孔11,分别位于支撑底板1的四个顶角处。在车床的刀塔上找出空余刀位,并使用螺丝穿过通孔11将支撑底板1固定在刀塔上。支撑底板1的两个相对的侧面上均设置有多条螺纹孔12。

[0032] 如图4所示,后定位板2整体呈直角三角形状,后定位板2与前定位板3连接的顶角处为弧形。后定位板2在一个直角边附近设置有腰形孔21,腰形孔21的长度方向沿直角边设置,且位于竖直方向。腰形孔21的宽度略大于支撑底板1侧面的螺纹孔12孔径,以便后定位板2的移动。在本实施例中腰形孔21的宽度宽于螺纹孔12孔径2mm。使用调节螺丝4穿过腰形孔21后,安装在螺纹孔12内,将后定位板2固定在支撑底板1的侧边。沿腰形孔21的长度方向,可以同步调整两后定位板2的位置,使工件10的中心点与车床的尾座顶尖对齐。对于两端直径大小不相等的轴类零件,可以沿腰形孔21的长度方向,分别调整两个后定位板2位于不同高度,从而更好的适配两端直径大小不同的轴类零件。后定位板2远离腰形孔21的顶角为弧形顶角,在弧形顶角处设置有第一关节轴孔24、第一挡销孔22和第二挡销孔23。

[0033] 如图5所示,前定位板3整体呈梯形,前定位板3上设置有与第一关节轴孔24对应的第二关节轴孔31,关节轴销8依次锤入第二关节轴孔31和第一关节轴孔24中,将前定位板3连接在后定位板2上。前定位板3的底边与后定位板2的斜边形成为V型槽,用于放置工件10。前定位板3上还设置有第三挡销孔32。

[0034] 第一挡销孔22、第二挡销孔23和第三挡销孔32内分别安装有第一挡销5、第二挡销6和第三挡销7。关节轴销8位于第一挡销5和第二挡销6之间。第二挡销6抵接在前定位板3的底边,关节轴销8上套装有复位弹簧9,复位弹簧9如图6、图7所示。复位弹簧9的两端分别向外延伸,其中一端环绕在第一挡销5的外围,另一端环绕在第三挡销7的外围。

[0035] 工作过程:第一次使用时,将安装了托架的刀塔调到当前刀,工件10放到托架的前定位板3与后定位板2之间的V型槽中,复位弹簧9处于拉伸状态,前定位板3的底边抵接第二挡销6。移动刀塔使工件10处于夹盘和尾座顶尖的中心线上,并记录坐标值。尾座的顶尖顶出,刀塔逆时针旋转使托架与工件10脱离,复位弹簧9由拉伸状态开始复位,带动前定位板3的底边远离第二挡销6,最终复位至前定位板3的底边抵接第一挡销5,后续加工时将第一次记录的坐标值写到程序中,托架所在刀位直接定位到合适位置,工件10放到托架上,直接启

动加工。

[0036] 本实用新型的结构小巧简单,前定位板3无工件10状态下可复位缩回,从而避免了托架与设备干涉。传统的手动调整工件10中心与顶尖对齐时,存在对不准扎上顶尖孔的隐患。本实用新型的托架安装在刀塔上可随刀塔调整位置,使用方便且定位准确。且工件10放置在托架上,极大程度上减小了手扶装夹的劳动强度。

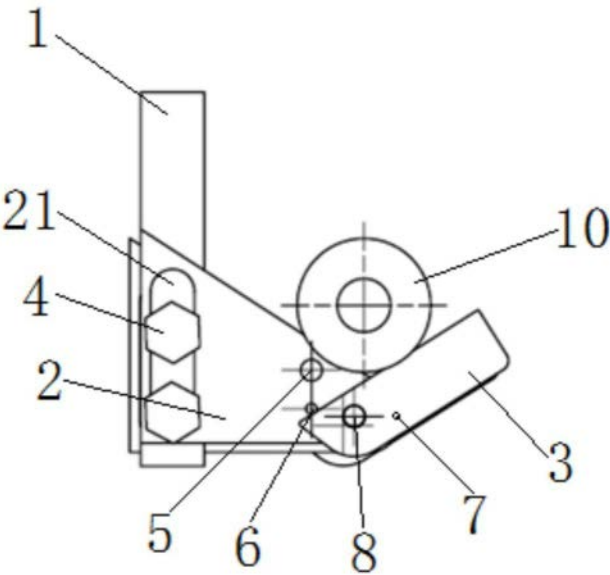


图1

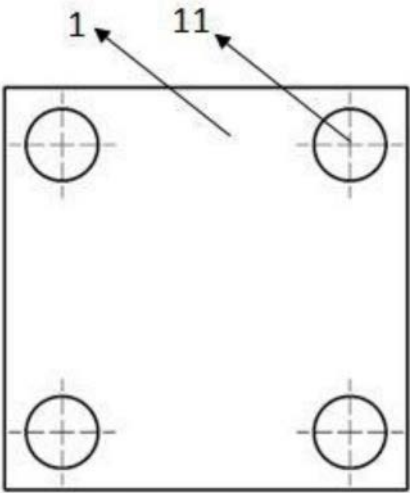


图2

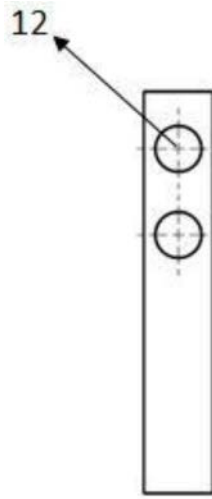


图3

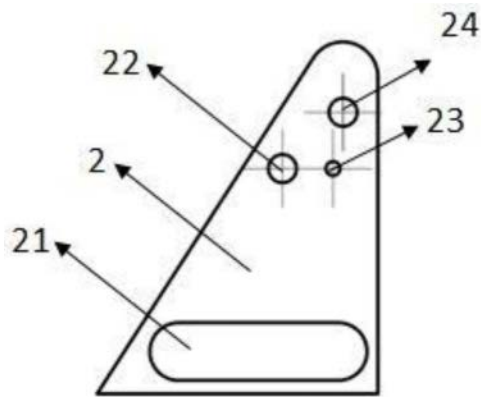


图4

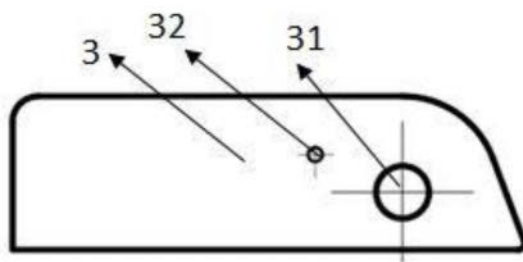


图5

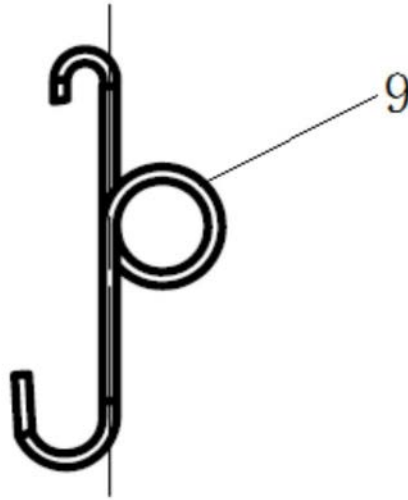


图6

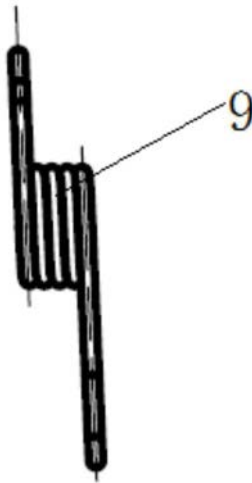


图7