(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210046021 U
(45)授权公告日 2020.02.11

(21)申请号 201920623921.1

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 四川联茂机械制造有限公司
地址 625000 四川省雅安市工业园区

(72)发明人 郑斌 张德建 王东

(74)专利代理机构 成都欣圣知识产权代理有限公司 51292
代理人 王海文

(51)Int.Cl.
B23B 31/40(2006.01)

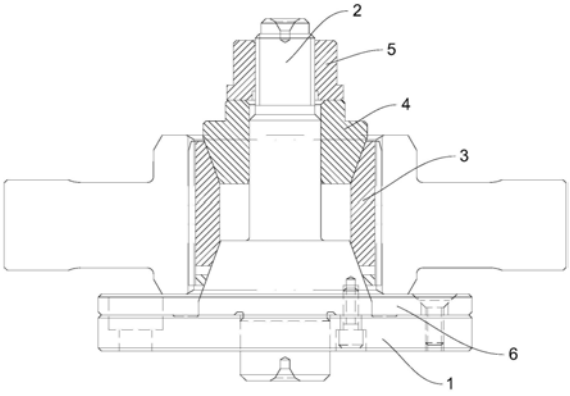
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加工内花键十字轴的定位夹具

(57)摘要

本实用新型涉及内花键十字轴的加工技术领域，提供了一种加工内花键十字轴的定位夹具。该夹具包括：基座，起承载作用；芯轴，其下端具有第一锥台部，所述芯轴安装在所述基座上；锥套，其外表面形成有第二锥台部，所述锥套滑动设置于所述芯轴上部；涨套，其外表面设有花键；其内孔表面处形成有第一锥面及第二锥面，所述第一锥面与所述第一锥台部滑动配合，所述第二锥面与所述第二锥台部滑动配合；压紧件，设于所述涨套之上，用于对所述涨套压紧并将其涨开。该夹具设有与涨套匹配的锥套和芯轴，压紧件可使锥套下压，使涨套涨开，实现了对内花键十字轴工件的精准定位，保证了工件加工的质量；且该夹具结构简单，操作使用方便。



CN 210046021 U

1.一种加工内花键十字轴的定位夹具,其特征在于,包括:

基座(1),起承载作用;

芯轴(2),其下端具有第一锥台部,所述芯轴(2)安装在所述基座(1)上;

锥套(4),其外表面形成有第二锥台部,所述锥套滑动设置于所述芯轴(2)上部;

涨套(3),其外表面设有花键;其内孔表面处形成有第一锥面及第二锥面,所述第一锥面与所述第一锥台部滑动配合,所述第二锥面与所述第二锥台部滑动配合;

压紧件(5),设于所述涨套(3)之上,用于对所述涨套(3)压紧并将其涨开。

2.根据权利要求1所述的一种加工内花键十字轴的定位夹具,其特征在于,所述芯轴(2)与所述基座(1)一体成型。

3.根据权利要求1所述的一种加工内花键十字轴的定位夹具,其特征在于,所述芯轴(2)上端设有外螺纹,所述压紧件(5)内表面设有与所述外螺纹相适配的内螺纹,所述压紧件(5)和所述芯轴(2)经螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种加工内花键十字轴的定位夹具,其特征在于,该定位夹具还包括一高度垫板(6),其具有一通孔;所述高度垫板(6)通过该通孔穿设于所述第一锥台部上,且所述高度垫板(6)与所述基座(1)相连接。

一种加工内花键十字轴的定位夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内花键十字轴的加工技术领域，具体涉及一种加工内花键十字轴的定位夹具。

背景技术

[0002] 对于汽车零部件中的内花键十字轴类产品，在进行生产加工时，涉及其四轴的轴端中心孔加工。轴端中心孔的加工一般采取芯轴定位的方式进行，芯轴伸入十字轴的内腔中与内花键配合进行位。但是，采用芯轴定位时，芯轴与十字轴的内花键需要留有一定间隙才能放入，因此，存在芯轴与内花键十字轴的紧度不够，以十字轴内花键为基础的中心定位精度难以精确保证的问题，从而影响轴端中心孔的加工位置精度，影响加工产品的质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够夹紧内花键十字轴工件，且保证精准定位的夹具。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采取的技术方案如下：

[0005] 一种加工内花键十字轴的定位夹具，其特征在于，包括：

[0006] 基座，起承载作用；

[0007] 芯轴，其下端具有第一锥台部，所述芯轴安装在所述基座上；

[0008] 锥套，其外表面形成有第二锥台部，所述锥套滑动设置于所述芯轴上部；

[0009] 涨套，其外表面设有花键；其内孔表面处形成有第一锥面及第二锥面，所述第一锥面与所述第一锥台部滑动配合，所述第二锥面与所述第二锥台部滑动配合；

[0010] 压紧件，设于所述涨套之上，用于对所述涨套压紧并将其涨开。

[0011] 进一步地，所述芯轴与所述基座一体成型。

[0012] 进一步地，所述芯轴上端设有外螺纹，所述压紧件内表面设有与所述外螺纹相适配的内螺纹，所述压紧件和所述芯轴经螺纹连接。

[0013] 进一步地，该定位夹具还包括一高度垫板，其具有一通孔；所述高度垫板通过该通孔穿设于所述第一锥台部上，且所述高度垫板与所述基座相连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、本实用新型的定位夹具，通过基座、芯轴、涨套、锥套和压紧件等相互配合的设计，排除了夹具与内花键十字轴工件之间的间隙，避免了以内花键为基准的中心误差，实现了对内花键十字轴工件的精准定位，确保了轴端中心孔加工的准确性，保证了加工产品质量的稳定性。

[0016] 2、本实用新型的定位夹具，其涨套和高度垫板为可更换部件，可根据加工工件尺寸、规格的不同进行更换调整，即该定位夹具可一体多用，适用范围广；因一套定位夹具，可用于多种工件的加工定位，因此有效减少了加工夹具的制作成本；且该定位夹具结构简单，使用方便，更换容易，可有效提高工作效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的一种加工内花键十字轴的定位夹具的总装配结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型中内花键十字轴工件的结构示意图。

[0020] 附图标记：

[0021] 1：基座；2：芯轴；3：涨套；4：锥套；5：压紧件；6：高度垫板。

具体实施方式

[0022] 在下文中，仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样，在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此，附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是本实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0025] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0026] 如图2所示，本实用新型加工的工件为内花键十字轴，其主体部分为圆环，圆环内侧设有花键，圆环外侧沿四个方向延伸有四个圆柱体轴，本实用新型的定位夹具是以主体圆环的内花键为基准，将工件内花键十字轴进行定位固定，然后对其四个轴的中心进行打孔，即为轴端中心孔。

[0027] 如图1所示，本实用新型提供了一种加工内花键十字轴的定位夹具，该定位夹具包括基座1、芯轴2、涨套3、锥套4、压紧件5和高度垫板6。

[0028] 所述基座1起定位和承载作用，通常设于加工设备的机床上，与机床经螺栓固定连接。

[0029] 芯轴2，其下端具有第一锥台部，所述芯轴2垂直安装于所述基座1上，所述第一锥台部直径较大一端靠近基座1。一种较优实施方式是，所述芯轴2与所述基座1一体成型，为一个整体，可使该定位夹具的结构更加简单，安装使用更加方便。

[0030] 锥套4，其外表面形成有第二锥台部，所述锥套4滑动设置于所述芯轴2上部。所述第二锥台部直径较小一端向下。

[0031] 涨套3，呈环状结构，其外表面设有花键，该花键为外花键，与待加工的十字轴工件的内花键相匹配。涨套3的内孔表面形成有第一锥面和第二锥面，第一锥面位于涨套3内下侧，第二锥面位于涨套3的内上侧。装配时，第一锥面与芯轴2下端的第一锥台部滑动配合；第二锥面与锥套4外表面的第二锥台部互动配合。涨套3由延展性较好的金属材料制成，具有一定弹性。本实用新型的定位夹具配设有多个不同规格大小的涨套3，根据待加工工件尺寸的不同，可进行涨套3的更换以便与工件匹配。

[0032] 压紧件5，套于芯轴2上，并设于涨套3之上，用于对涨套3进行压紧和涨开。本实施例中芯轴2上端设有外螺纹，压紧件5设有与芯轴2上外螺纹相匹配的内螺纹，即压紧件和所述芯轴经螺纹连接。压紧件5向下转动，将锥套4下压，锥套4的第二锥台部与涨套3的第二锥面，及芯轴2的第一锥台面部与涨套3的第一锥面相互滑动配合，使涨套3涨开并压紧；压紧件5向上转动，锥套4上的压力消失，涨套3恢复。

[0033] 本实用新型的夹具还设有高度垫板6，高度垫板6中心具有一通孔。所述高度垫板6通过通孔套设于所述芯轴2上，且所述通孔套设于所述芯轴2下端的第一锥台部上，同时高度垫板6与所述基座相连接。使用时，所述高度垫板6位于基座1和内花键十字轴工件之间，可将内花键十字轴工件垫高，以使锥套4和压紧件5行使其功能将涨套3涨开，把工件压紧定位。本实施例的定位夹具，其高度垫板6配有一系列的一整套，包括不同厚度规格的高度垫板6，如厚度为1.0cm、2.0cm、3.0cm、4.0cm、5.0cm等。工作时，根据待加工工件厚度等尺寸的不同，选择合适厚度的高度垫板5进行安装，以保证该定位夹具功能的正常行使。

[0034] 工作时，基座1安装于机床上，芯轴2固定安装于基座1上，或基座1与芯轴2一体成型，安装与机床上；根据待加工内花键十字轴尺寸选择匹配的涨套3，将涨套3套入芯轴2上；芯轴2上再依次套入锥套4和压紧件5；根据待加工内花键十字轴工件的尺寸选择高度垫板6，将高度垫板6安装于基座1上，该定位夹具组装完成。待加工内花键十字轴工件套于该安装好的夹具上，位于高度垫板5之上，其内花键与涨套3的外花键相适配；向下旋转压紧件5将锥套4向下压，将涨套3涨开使内花键十字轴工件压紧。使用完成后，向上旋转压紧件5，追讨所受压力消失，涨套3复原，可取出加工好的十字轴工件。

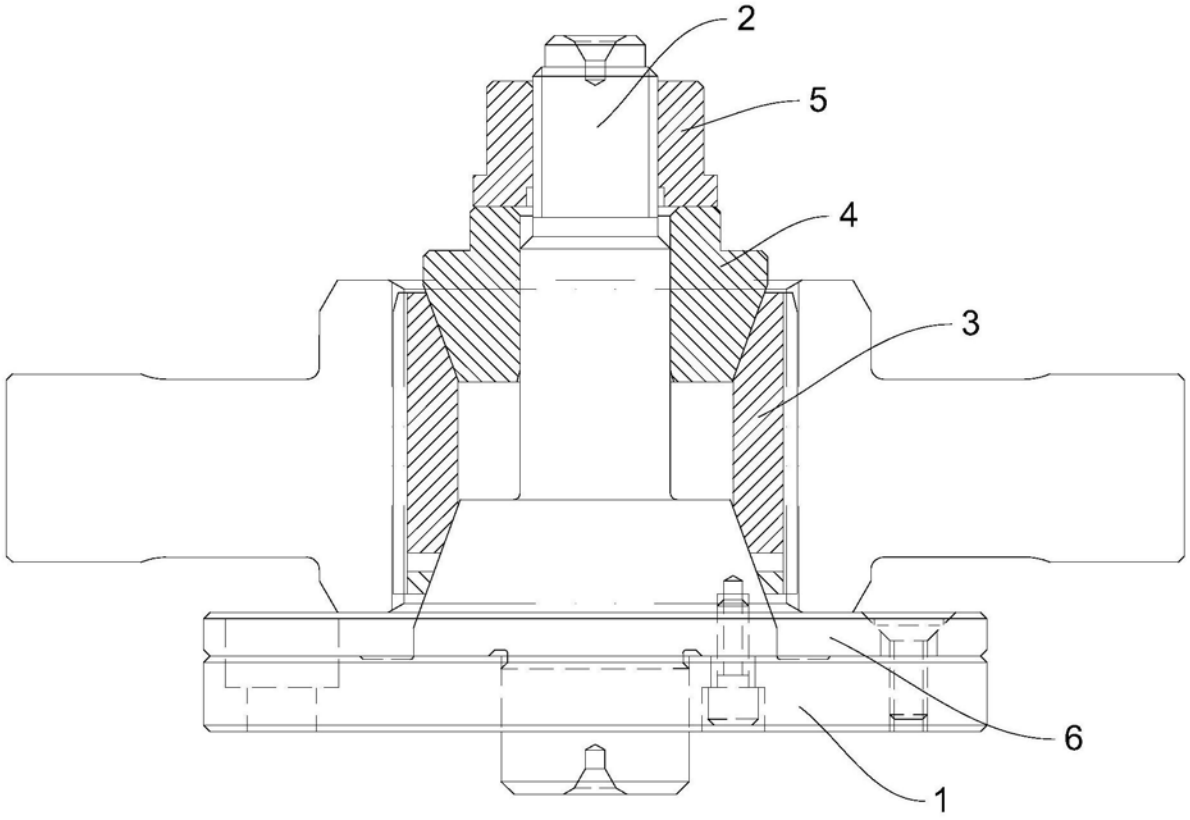


图1

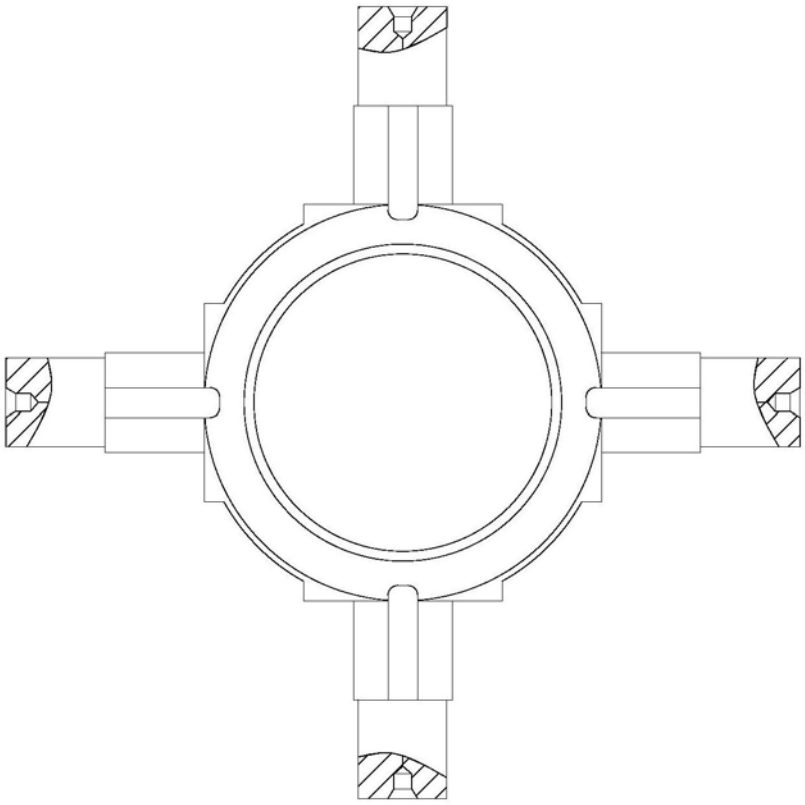


图2