



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108237408 A

(43)申请公布日 2018.07.03

(21)申请号 201710201506.2

(22)申请日 2017.03.30

(71)申请人 新兴重工湖北三六一一机械有限公司

地址 441002 湖北省襄樊市人民西路168号

(72)发明人 邓红雨 赵道全 颜志军

(74)专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务所 42218

代理人 何静月

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

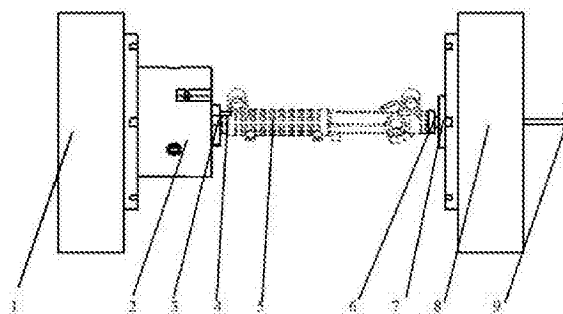
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种旋转加工中心夹具

(57)摘要

一种旋转加工中心夹具,包括主动分度盘、从动分度盘、卡盘、导向套、压紧杆,卡盘装于主动分度盘上,卡盘中心孔与主动分度盘中心孔处装有芯轴,卡盘上的其中一卡爪上设有用于与待加工零件配合定位的定位杆,导向套经螺钉一、圆柱销一装于从动分度盘,压紧杆中部插装于导向套中,压紧杆一端设有压紧头,压紧头端部设有倒角部,压紧杆另一端设有把手。本发明只需要一台加工中心就替代了现在工艺需要几台加工中心才能完成的工序。本发明减少了工装、设备、人员的投入、节约了资金成本;本发明将现在几个加工工序放在一个加工工序上,减少了用同一种刀具的时间以及减少了加工零件的装夹次数,从而节约了时间成本。



1. 一种旋转加工中心夹具, 其特征在于: 包括主动分度盘(1)、从动分度盘(8)、卡盘(2)、导向套(7)、压紧杆(6), 卡盘(2)装于主动分度盘(1)上, 卡盘(2)中心孔与主动分度盘中心孔处装有芯轴(10), 卡盘(2)上的其中一卡爪上设有用于与待加工零件配合定位的定位杆(4), 导向套(7)经螺钉一、圆柱销一装于从动分度盘(8), 压紧杆(6)中部插装于导向套(7)中, 压紧杆(6)一端设有压紧头, 压紧头端部设有倒角部, 压紧杆(6)另一端设有把手(9);

所述导向套(7)端部设有一圈用于安装螺钉一、圆柱销一的凸缘, 导向套(7)中部设有台阶孔, 包括大孔部、与大孔部连接的螺纹部;

所述压紧杆(6)为台阶形, 包括与大孔部配合装配的大径部、与螺纹部配合装配的小径部。

2. 根据权利要求1所述的旋转加工中心夹具, 其特征在于: 所述卡爪上设有螺纹孔, 定位杆(4)的螺纹部装于螺纹孔中。

3. 根据权利要求1所述的旋转加工中心夹具, 其特征在于: 所述卡盘(2)经螺钉二(11)、圆柱销二装于主动分度盘上。

4. 根据权利要求1所述的旋转加工中心夹具, 其特征在于: 所述芯轴(10)为台阶形, 芯轴(10)一端与加工中心四轴主动分度盘中心孔过渡配合, 芯轴(10)另一端与车床用三爪卡盘中心孔过渡配合。

5. 根据权利要求1所述的旋转加工中心夹具, 其特征在于: 所述卡盘中心和主动分度盘中心同轴。

6. 根据权利要求1所述的旋转加工中心夹具, 其特征在于: 所述导向套(7)外径与从动分度盘中心孔过渡配合。

7. 根据权利要求1所述的旋转加工中心夹具, 其特征在于: 所述压紧杆(6)与导向套(7)为做公差等级为H7/f6的间隙配合。

8. 根据权利要求1所述的旋转加工中心夹具, 其特征在于: 所述倒角部为倒圆角。

一种旋转加工中心夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹具。

背景技术

[0002] 目前,加工中心加工壳体类零件,需要用桥板以及复杂的定位压紧系统,根据零件周边的加工角度,为避免桥板干涉,需要几套加工中心工装来定位零件。以图7中的零件加工为例,第一套加工中心工装采用零件两端外径及零件外形定位,定位好后,加工出零件的下部两个安装孔(在零件使用过程中,对安装孔精度要求不高),第二套加工中心工装采用两个安装孔及零件外形定位,对零件进行进一步加工,从而避免桥板干涉,加工时,要求零件两个安装孔增加精度,以保证定位准确,使零件后续加工精度提高。因此,现有加工操作中加工中心工装投入大、操作复杂、成工高,加工中心工装要求较高;同时,因采用多套加工中心工装定位,不能很好的保证加工零件同轴度要求的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的上述不足,而提供一种旋转加工中心夹具,结构简单、精度高、使用方便、降低成本。

[0004] 本发明的技术方案在于:包括主动分度盘、从动分度盘、卡盘、导向套、压紧杆,卡盘装于主动分度盘上,卡盘中心孔与主动分度盘中心孔处装有芯轴,卡盘上的其中一卡爪上设有用于与待加工零件配合定位的定位杆,导向套经螺钉一、圆柱销一装于从动分度盘,压紧杆中部插装于导向套中,压紧杆一端设有压紧头,压紧头端部设有倒角部,压紧杆另一端设有把手;所述导向套端部设有一圈用于安装螺钉一、圆柱销一的凸缘,导向套中部设有台阶孔,包括大孔部、与大孔部连接的螺纹部,大孔部为光孔,用于压紧杆的导向;螺纹部分用于压杆的旋转而压紧松开。所述压紧杆为台阶形,包括与大孔部配合装配的大径部、与螺纹部配合装配的小径部。

[0005] 所述卡爪上设有螺纹孔,定位杆的螺纹部装于螺纹孔中。

[0006] 所述卡盘经螺钉二、圆柱销二装于主动分度盘上。

[0007] 所述芯轴为台阶形,芯轴一端与加工中心四轴主动分度盘中心孔过渡配合,芯轴另一端与车床用三爪卡盘中心孔过渡配合。

[0008] 所述卡盘中心和主动分度盘中心同轴。

[0009] 所述导向套外径与从动分度盘中心孔过渡配合。

[0010] 所述压紧杆与导向套为做公差等级为H7/f6的间隙配合。

[0011] 所述倒角部为倒圆角。

[0012] 本发明用一套工装取代了现在工艺所需要的几套工装,用相对小巧、轻便的工装代替了现在笨重、粗大的工装,只需要一台加工中心就替代了现在工艺需要几台加工中心才能完成的工序。本发明减少了工装、设备、人员的投入、节约了资金成本;本发明将现在几个加工工序放在一个加工工序上,减少了用同一种刀具的时间以及减少了加工零件的装夹

次数,从而节约了时间成本。

[0013] 本发明解决了用安装孔或者用零件外形定位,要求零件的安装孔增加精度,并且工装要求较高,不能很好的保证同轴度要求的问题。与现有技术相比,本发明不用加工中心桥板以及复杂的定位压紧系统,并且减少工装投入。本发明结构简单,可以使零件的交叉孔的位置度以及对称度能够较好的保证。

附图说明

[0014] 图1本发明的结构示意图。

[0015] 图2是加工中心四轴主动分度盘与车床用三爪正爪卡盘的连接结构图。

[0016] 图3是车床用三爪正爪卡盘的结构示意图。

[0017] 图4是压紧杆、导向套与加工中心四轴从动分度盘的装配结构图。

[0018] 图5是压紧杆的具体结构图。

[0019] 图6是导向套的结构图。

[0020] 图7是待加工零件的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 图1中,本发明包括加工中心四轴分度盘一副、车床用三爪正爪卡盘2一个、车床用三爪正爪一副、定位杆4一个、导向套7一个、快速压紧杆6一个、芯轴10一个、把手9一个,加工中心四轴分度盘一副包括加工中心四轴主动分度盘1、加工中心四轴从动分度盘8各一个。芯轴10一端与加工中心四轴主动分度盘1中心孔过渡配合,芯轴10一端与车床用三爪正爪卡盘中心孔过渡配合。车床用三爪正爪卡盘2通过4-6个螺钉11和圆柱销与加工中心四轴主动分度盘1固定。车床用三爪正爪卡盘2中心和加工中心四轴主动分度盘1中心同轴。当车床用三爪正爪3处于最小的状态的时候,车床用三爪正爪3上的最前端的一阶加工至小于与其连接零件的内径。车床用三爪正爪3上钻攻一个螺纹孔,定位杆4一端车一个M12螺纹与螺纹孔配合装配,定位杆4用螺母固定在车床用三爪正爪3上的螺纹孔处,用来对待加工零件5旋转方向定位,以免在加工过程中待加工零件5与工装发生相对转动。导向套7外径与加工中心四轴从动分度盘8中心孔过渡配合。导向套7用螺钉、圆柱销12固定在加工中心四轴从动分度盘8上。压紧杆6与零件压紧连接的部位为R弧,压紧杆R弧部位外径 $\phi d2$ 大于零件内径,压紧杆R弧部位的R小端 $\phi d1$ 小于零件内经。压紧杆6与导向套7为做公差等级为H7/f6的间隙配合,使压紧杆和导向套之间在使用过程中不能产生跳动导致零件在加工过程中产生误差。

[0022] 图2中,车床用三爪正爪卡盘2通过芯轴10以及4-6个螺钉11来保证与加工中心四轴主动分度盘1的回转中心同轴以及固定。

[0023] 图3中,将其中一个卡爪3上钻攻一个螺纹孔,用来装定位杆6,将车床用三爪正爪3全部装在车床用三爪正爪卡盘2上,然后将车床用三爪正爪卡盘2装到车床的主轴上车上的直径 ϕD ,直径 ϕD 与待加工零件5的要定位的直径 $\phi D2$ 一样大,要求加工时车床用三爪正爪3不能在最小的状态下。

[0024] 图4、5、6、7中,通过两个圆柱销12以及导向套7自身的定位部分,将导向套7固定在加工中心四轴从动分度盘8上以及导向套7的中心在加工中心四轴从动分度盘8的回转中心

上;压紧杆6上的导向部位与导向套7的内径做公差等级为H7/f6的间隙配合、使压紧杆6和导向套7之间在使用过程中不能产生跳动,以避免待加工零件5在加工过程中产生误差,并且要求旋转把手9压紧杆6能够灵活的做径向移动。压紧杆6前端用R弧不用传统倒角是因为:1.R弧不存在尖角毛刺,传统倒角存在尖角毛刺,可能对待加工零件5划伤;2.如果待加工零件5两端孔内径 $\phi D1$ 、 $\phi D2$ 同轴度不好的时候,R弧对待加工零件5起到在小范围内一定的校正作用。待加工零件的两端孔中心在同一轴线上,并且周边孔的中心垂直于零件两端孔的中心轴线、周边面的垂直线能与零件两端孔的中心轴线垂直。

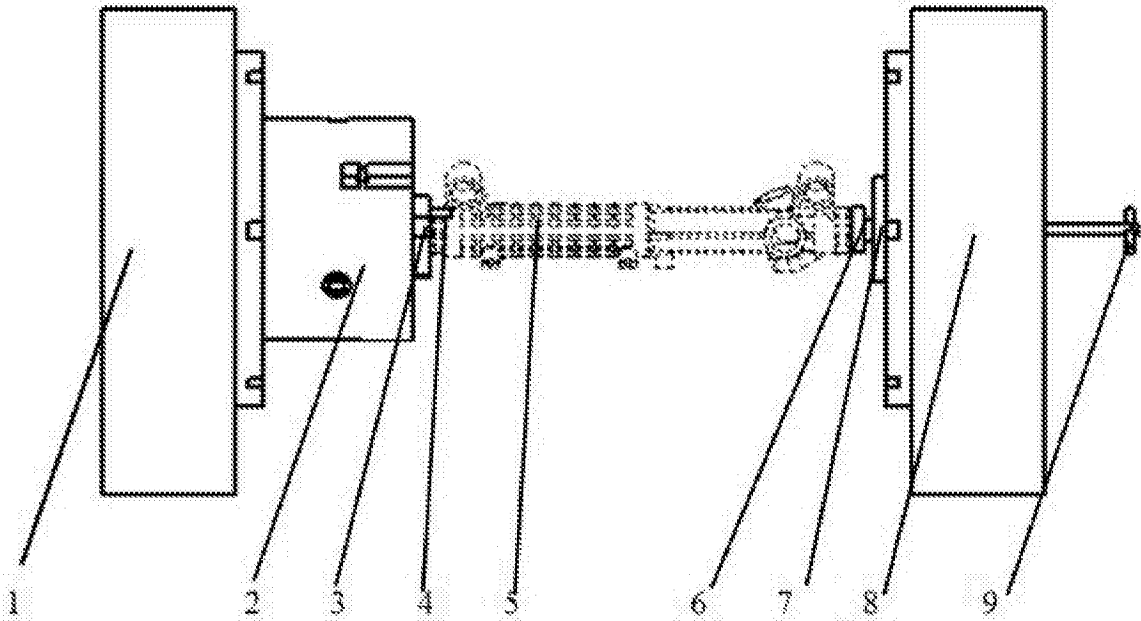


图1

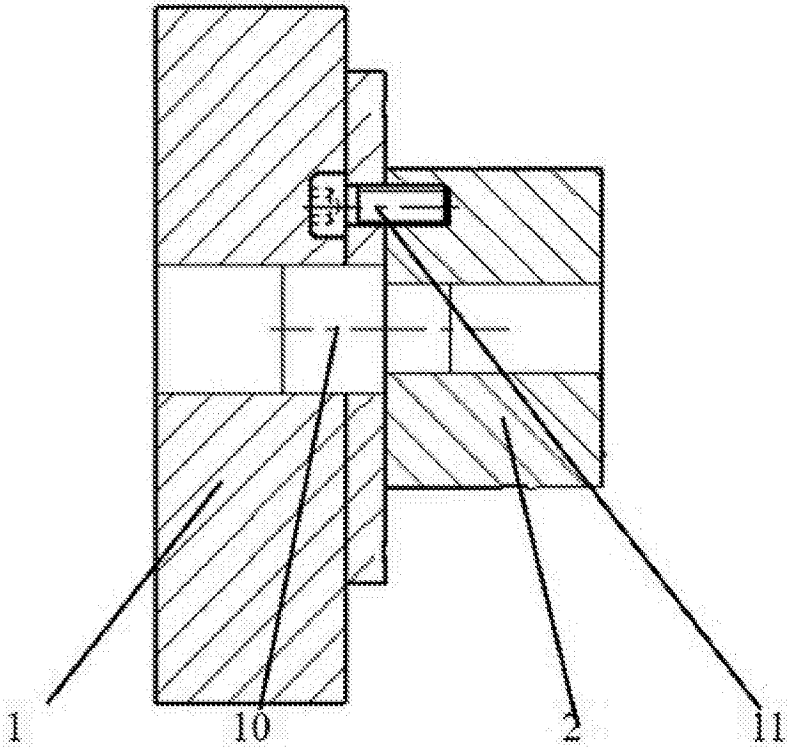


图2

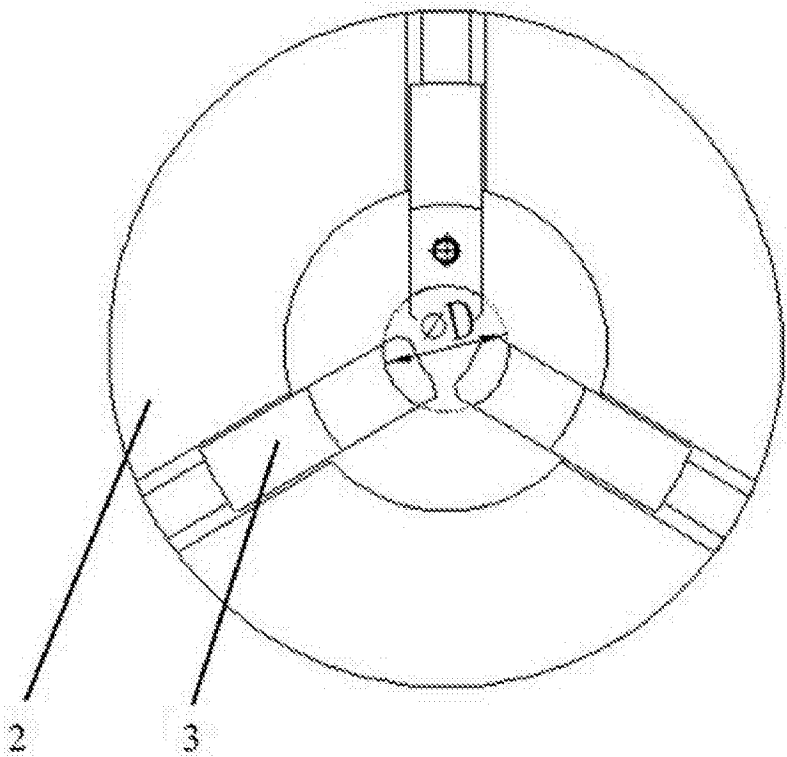


图3

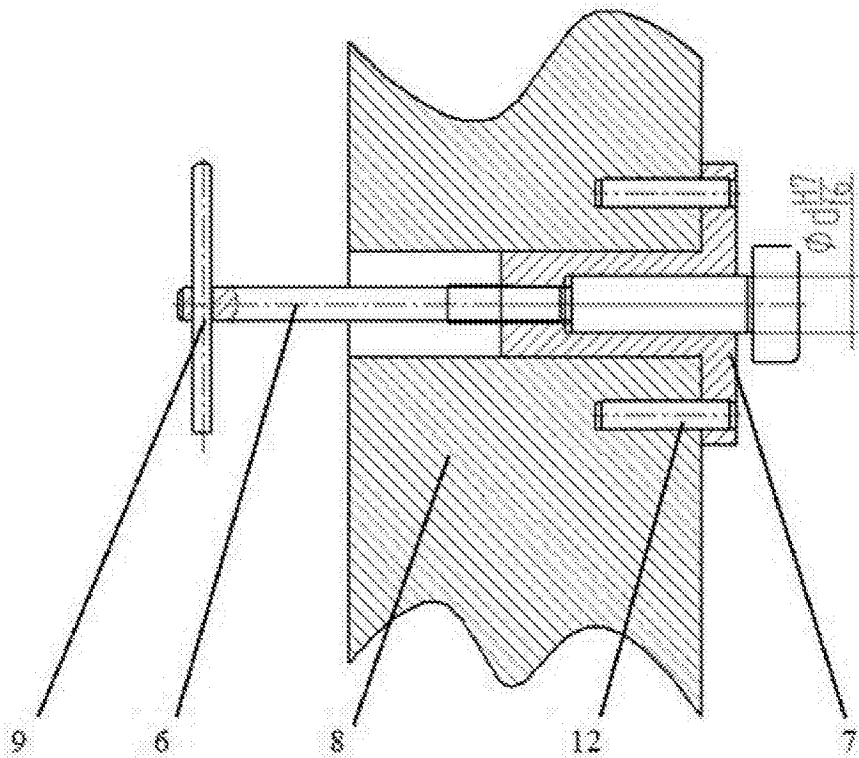


图4

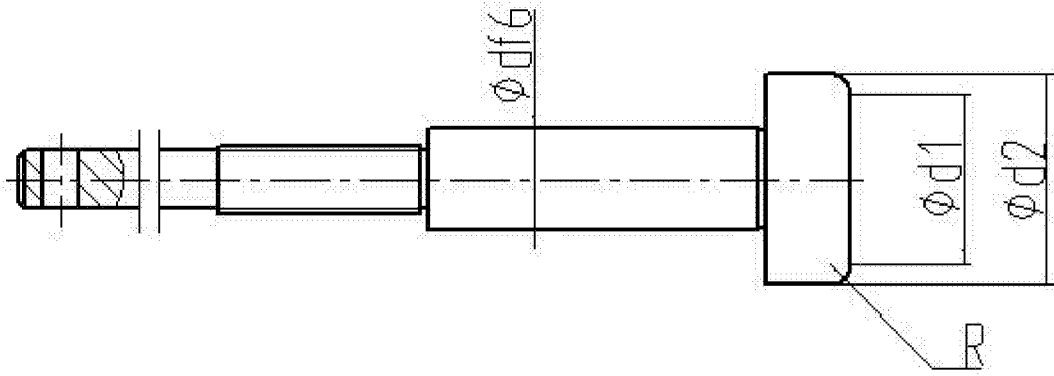


图5

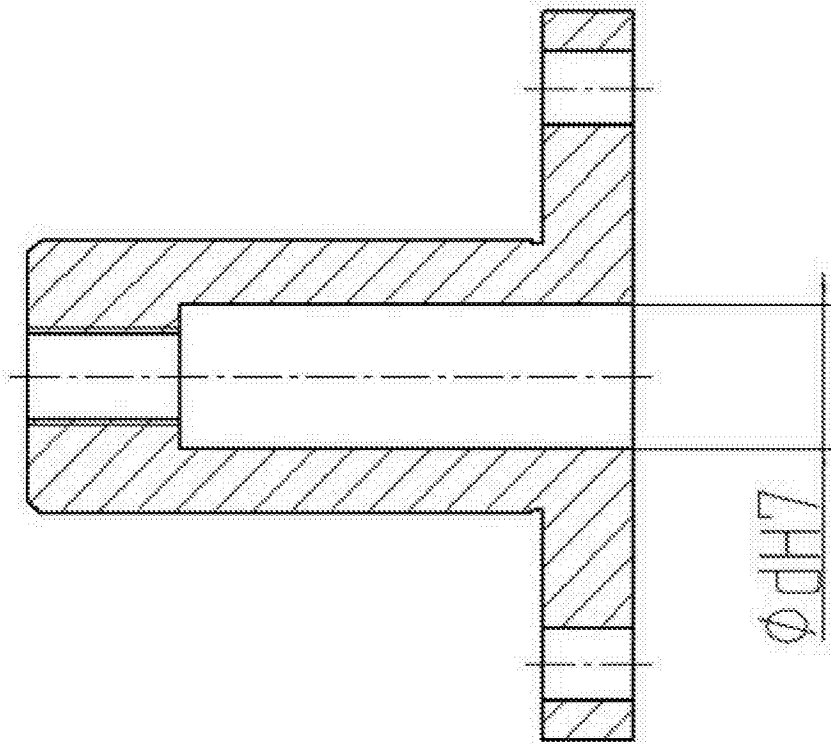


图6

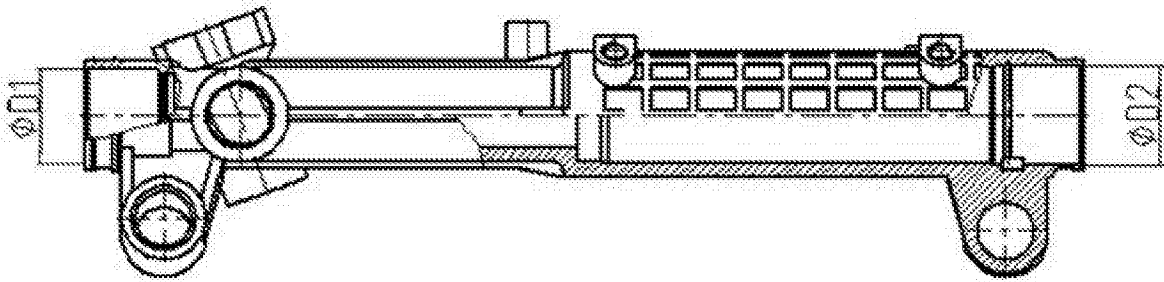


图7