



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104493268 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410705840. 8

(22) 申请日 2014. 11. 26

(71) 申请人 柳州瑞明威罗动力机械有限公司  
地址 545005 广西壮族自治区柳州市鸡喇路  
16 号 104 栋

(72) 发明人 覃世拥 曾小明 唐水平 利洁

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司  
44202

代理人 温旭

(51) Int. Cl.

B23C 3/00(2006. 01)

B23Q 3/08(2006. 01)

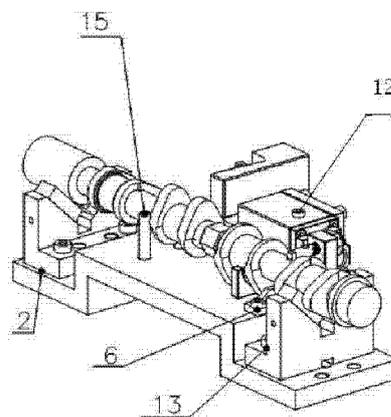
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种凸轮轴铣打中心孔工装及使用其打中心孔方法

(57) 摘要

本发明公开了一种凸轮轴铣打中心孔工装及使用其打中心孔方法,包括油缸和底板,底板的左右两侧分别设置有左右V型块,底板中间设有基座,基座的内部设置有调节轴、弹簧,调节轴的一端设置有左拨块,左拨块同时与油缸相连接,调节轴的右端设置有右拨块,右拨块通过螺母固定锁紧在调节轴上;高平台部的右侧固定有定位块,定位块后侧的高平台部设置有定位板,定位板上有支撑钉;支撑钉的前部设置有铣刀;高平台部的左侧设置有两个防错销。凸轮轴在打中心孔时,将凸轮轴放在工装上,防错销、支撑钉对凸轮轴的前后位置调整定位,左侧拨块、右侧拨块对凸轮轴的左右位置调整定位,定位基准精确可靠,加工精度高,提高产品合格率。



1. 一种凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于,包括油缸和底板(1),所述底板(1)包括中间的高平台部以及左右两侧的低平台部;

底板(1)的左右两侧的低平台部分别设置有左V型块(2)、右V型块(13),底板(1)中间的高平台部设置有基座(3),基座(3)的内部设置有调节轴(7),所述调节轴一端与凸轮轴接触,另一端与油缸接触,通过油缸驱动,带动凸轮轴进行移动;高平台部的右侧固定有定位块(6),定位块(6)后侧的高平台部设置有定位板(16),所述定位板(16)上固定有支撑钉(17);所述支撑钉(17)的前部设置有铣刀;所述高平台部的左侧设置有两个防错销(15)。

2. 根据权利要求1所述的凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于:所述调节轴(7)从基座(3)的两端伸出,基座(3)的内部还设置一弹簧(8),所述调节轴(7)的一端设置有左拨块(11),左拨块(11)与油缸相连接,所述调节轴(7)的右端固定设置有右拨块(5),所述左拨块(11)和右拨块(5)在油缸驱动下沿调节轴(7)移动,所述右拨块(5)与凸轮轴的凸轮相接触,带动凸轮轴移动。

3. 根据权利要求2所述的凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于:所述弹簧(8)套设在调节轴(7)上,弹簧(8)的一端与基座(3)的左端面相抵接,另一端与调节轴(7)的轴肩相抵。

4. 根据权利要求2或3所述的凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于:位于左拨块(11)右侧的调节轴(7)上设置有对左拨块(11)进行限位的限位销(10);所述右拨块(5)通过螺母固定锁紧在调节轴(7)上。

5. 根据权利要求4所述的凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于:所述支撑钉(17)的后部设置外螺纹,所述定位板(16)设置有相应的内螺纹,所述支撑钉(17)通过螺纹旋装在定位板(16)上。

6. 根据权利要求5所述的凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于:所述基座(3)的右侧设置有端盖(9),固定连接在基座(3)上。

7. 根据权利要求6所述的凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于:所述基座(3)的后侧设置有固定板(4),所述基座(3)通过固定板(4)连接在底板(1)上。

8. 根据权利要求7所述的凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于:所述左V型块(2)、右V型块(13)的两个斜面分别设置有垫块(14)。

9. 一种凸轮轴铣打中心孔的方法,其使用权利要求1-6中任一项的凸轮轴铣打中心孔工装,其具体步骤为:

S1、以零件左右两端为支点支撑凸轮轴;

S2、通过左拨块(11)与油缸连接获取油缸动力,实现左拨块的运动;

S3、通过与左拨块(11)连接的调节轴(7)和弹簧(8)将左拨块的运动传动至右拨块(5),进而推动右拨块(5)运动;

S4、右拨块(5)把凸轮轴的凸轮拉到固定位置进行定位;

S5、通过油缸连动压块压紧零件的大端和轴颈保持其为夹紧状态;

S6、对固定好的凸轮轴中心孔打孔作业;

S7、加工完毕后,通过油缸连动松开压块,把凸轮轴卸下。

10. 根据权利要求9所述的凸轮轴铣打中心孔的方法,其特征在于:S4中,另外再通过

两个防错销 (15) 固定凸轮的朝向。

## 一种凸轮轴铣打中心孔工装及使用其打中心孔方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及凸轮轴加工制造技术领域,具体地说涉及一种凸轮轴铣打中心孔工装及使用其打中心孔方法。

### 背景技术

[0002] 目前,现有对凸轮轴进行铣打中心孔时,常采用简易手动定位方式,存在定位基准不稳定,常导致加工尺寸产生偏差、钻偏中心孔位置,影响产品的质量。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述现有技术的缺点和不足,提供一种结构简单、操作方便的凸轮轴铣打中心孔工装,改变原定位基准,以减少加工尺寸偏差,提高产品加工质量。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 一种凸轮轴铣打中心孔工装,其特征在于,包括油缸和底板,所述底板包括中间的高平台部以及左右两侧的低平台部;

[0006] 底板的左右两侧的低平台部分别设置有左V型块、右V型块,底板中间的高平台部设置有基座,基座的内部设置有调节轴,所述调节轴一端与凸轮轴接触,另一端与油缸接触,通过油缸驱动,带动凸轮轴进行移动;高平台部的右侧固定有定位块,定位块后侧的高平台部设置有定位板,所述定位板上固定有支撑钉;所述支撑钉的前部设置有铣刀;所述高平台部的左侧设置有两个防错销。

[0007] 优选的,所述调节轴从基座的两端伸出,基座的内部还设置一弹簧,所述调节轴的一端设置有左拨块,左拨块与油缸相连接,所述调节轴的右端固定设置有右拨块,所述左拨块和右拨块在油缸驱动下沿调节轴移动,所述右拨块与凸轮轴的凸轮相接触,带动凸轮轴移动。

[0008] 优选的,所述弹簧套设在调节轴上,弹簧的一端与基座的左端面相抵接,另一端与调节轴的轴肩相抵。

[0009] 优选的,位于左拨块右侧的调节轴上设置有对左拨块进行限位的限位销;所述右拨块通过螺母固定锁紧在调节轴上。

[0010] 优选的,所述支撑钉的后部设置外螺纹,所述定位板设置有相应的内螺纹,所述支撑钉通过螺纹旋装在定位板上。

[0011] 优选的,所述基座的右侧设置有端盖,固定连接在基座上。

[0012] 优选的,所述基座后侧设置有固定板,所述基座通过固定板连接在底板上。

[0013] 优选的,所述左V型块、右V型块的两个斜面分别设置有垫块。

[0014] 一种凸轮轴铣打中心孔的方法,其使用上述凸轮轴铣打中心孔工装,其具体步骤为:

[0015] S1、以零件左右两端为支点支撑凸轮轴;

[0016] S2、通过左拨块与油缸连接获取油缸动力,实现左拨块的运动;

[0017] S3、通过与左拨块连接的调节轴和弹簧将左拨块的运动传动至右拨块,进而推动右拨块运动;

[0018] S4、右拨块把凸轮轴的凸轮拉到固定位置进行定位;

[0019] S5、通过油缸连动压块压紧零件的大端和轴颈保持其为夹紧状态;

[0020] S6、对固定好的凸轮轴中心孔打孔作业;

[0021] S7、加工完毕后,通过油缸连动松开压块,把凸轮轴卸下。

[0022] 优选的,S4 中,另外再通过两个防错销固定凸轮的朝向。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 本发明的凸轮轴铣打中心孔工装,将凸轮轴放在工装上,两端由 V 型块支撑,为液压夹紧工件的力作用点,凸轮轴被夹紧前,防错销、支撑钉对凸轮轴的前后位置进行调整定位,调节轴、调节轴上的左拨块、右拨块对凸轮轴的左右位置进行调整定位,从而使定位基准精确可靠,从而提高加工精度,减少加工尺寸偏差,提高产品合格率。

### 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0026] 图 1 为本发明的凸轮轴铣打中心孔工装的立体结构示意图;

[0027] 图 2 为本发明的凸轮轴铣打中心孔工装的主视结构示意图;

[0028] 图 3 为本发明的凸轮轴铣打中心孔工装的后视结构示意图;

[0029] 图 4 为本发明的 V 型块的结构示意图。

[0030] 其中,1—底板;2—左 V 型块;3—基座;4—固定板;5—右拨块;6—定位块;7—调节轴;8—弹簧;9—端盖;10—限位销;11—左拨块;12—螺钉;13—右 V 型块;14—垫块;15—防错销;16—定位板;17—支撑钉。

### 具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 如图 1-4 所示,一种凸轮轴铣打中心孔工装,包括油缸和底板 1,所述底板 1 包括中间的高平台部以及左右两侧的低平台部;

[0034] 底板 1 的左右两侧的低平台部分别设置有左 V 型块 2、右 V 型块 13,底板 1 中间的高平台部设置有基座 3,基座 3 的内部设置有调节轴 7,所述调节轴一端与凸轮轴接触,另一端与油缸接触,通过油缸驱动,带动凸轮轴进行移动;高平台部的右侧固定有定位块 6,定位块 6 后侧的高平台部设置有定位板 16,所述定位板 16 上固定有支撑钉 17;所述支撑钉 17 的前部设置有铣刀;所述高平台部的左侧设置有两个防错销 15。

[0035] 优选的,所述调节轴 7 从基座 3 的两端伸出,基座 3 的内部还设置一弹簧 8,所述调节轴 7 的一端设置有左拨块 11,左拨块 11 与油缸相连接,所述调节轴 7 的右端固定设置有右拨块 5,所述左拨块 11 和右拨块 5 在油缸驱动下沿调节轴 7 移动,所述右拨块 5 与凸轮轴

的凸轮相接触,带动凸轮轴移动。

[0036] 优选的,所述弹簧 8 套设在调节轴 7 上,弹簧 8 的一端与基座 3 的左端面相抵接,另一端与调节轴 7 的轴肩相抵。

[0037] 优选的,位于左拨块 11 右侧的调节轴 7 上设置有对左拨块 11 进行限位的限位销 10;所述右拨块 5 通过螺母固定锁紧在调节轴 7 上。

[0038] 优选的,所述支撑钉 17 的后部设置外螺纹,所述定位板 16 设置有相应的内螺纹,所述支撑钉 17 通过螺纹旋装在定位板 16 上。

[0039] 优选的,所述基座 3 的右侧设置有端盖 9,固定连接在基座 3 上。

[0040] 优选的,所述基座 3 的后侧设置有固定板 4,所述基座 3 通过固定板 4 连接在底板 1 上。

[0041] 优选的,所述左 V 型块 2、右 V 型块 13 的两个斜面分别设置有垫块 14。

[0042] 一种凸轮轴铣打中心孔的方法,其使用上述凸轮轴铣打中心孔工装,其具体步骤为:

[0043] S1、以零件左右两端为支点支撑凸轮轴;

[0044] S2、通过左拨块 11 与油缸连接获取油缸动力,实现左拨块的运动;

[0045] S3、通过与左拨块 11 连接的调节轴 7 和弹簧 8 将左拨块的运动传动至右拨块 5 进而推动右拨块 5 运动;

[0046] S4、右拨块 5 把凸轮轴的凸轮拉到固定位置进行定位;

[0047] S5、通过油缸连动压块压紧零件的大端和轴颈保持其为夹紧状态;

[0048] S6、对固定好的凸轮轴中心孔打孔作业;

[0049] S7、加工完毕后,通过油缸连动松开压块,把凸轮轴卸下。

[0050] 优选的,S4 中,另外再通过两个防错销 15 固定凸轮的朝向。

[0051] 基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

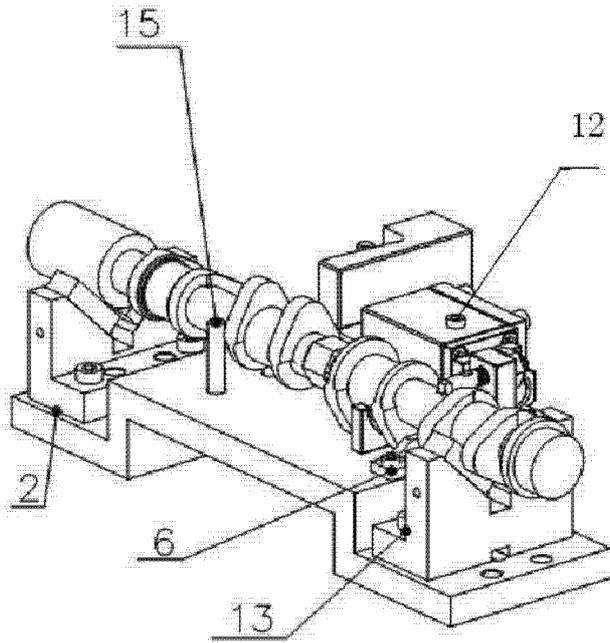


图 1

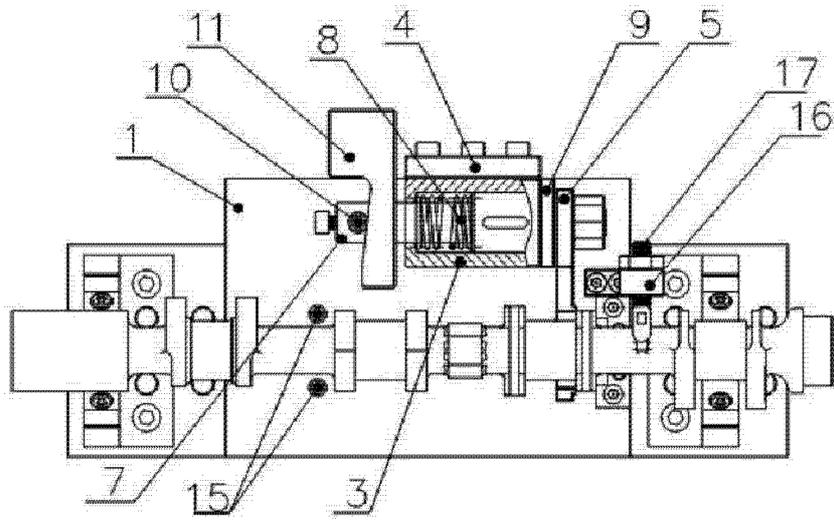


图 2

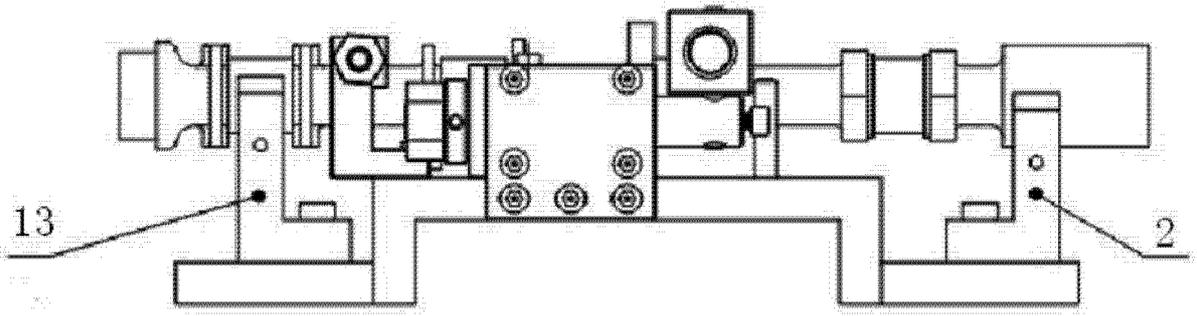


图 3

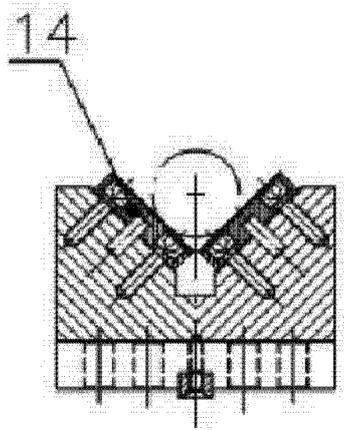


图 4