



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203600067 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320834965. 1

(22) 申请日 2013. 12. 18

(73) 专利权人 广西壮族自治区汽车拖拉机研究所

地址 545007 广西壮族自治区柳州市河西路18号

(72) 发明人 许冠能

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 周晟

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012. 01)

B23Q 3/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

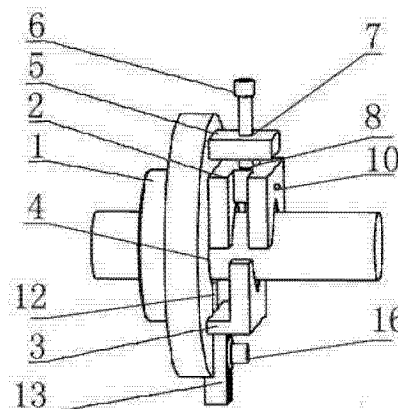
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具, 所述的夹具包括夹盘、上夹块和下夹块, 所述的夹盘的中间设有零件通孔, 夹盘的同一径向上分别安装有上夹块和下夹块, 所述的上夹块和下夹块能在夹盘的该径向方向上做直线进给运动; 上夹块和下夹块上分别与限位装置连接, 能够将上夹块或下夹块限定位置; 所述的上夹块和下夹块上分别设有 V 型开口, 上夹块和下夹块的开口相对设置。本实用新型结构简单, 适应面广, 能够满足各种轴类零件外圆或内圆加工的需要, 具有良好的应用前景。



1. 一种轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具, 包括夹盘(1)、上夹块(2)和下夹块(3), 其特征在于: 所述的夹盘(1)的中间设有零件通孔(4), 夹盘(1)的同一径向上分别安装有上夹块(2)和下夹块(3), 所述的上夹块(2)和下夹块(3)能在夹盘(1)的该径向方向上做直线进给运动; 上夹块(2)和下夹块(3)上分别与限位装置连接, 能够将上夹块(2)或下夹块(3)限定位置; 所述的上夹块(2)和下夹块(3)上分别设有V型开口, 上夹块(2)和下夹块(3)的开口相对设置。

2. 如权利要求1所述的轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具, 其特征在于: 所述的上夹块(2)和下夹块(3)在其垂直方向上相互交错, 相向移动到夹盘(1)的圆心附近时能够大部分重叠。

3. 如权利要求1所述的轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具, 其特征在于: 所述的上夹块(2)的限位装置包括挡块(5)和螺杆(6); 所述的挡块(5)固定在夹盘(1)上, 位于上夹块(2)的上方, 挡块(5)上设有螺纹孔(7); 所述的上夹块(2)上设有与螺杆(5)的配合的安装孔(8), 螺杆(6)的下端设有环状卡槽(9); 所述的螺杆(6)的外螺纹与螺纹孔(7)配合, 螺杆(6)穿过螺纹孔(7)后插入安装孔(8)中; 所述的上夹块(2)上设有穿过安装孔(8)的销孔(10), 销孔(10)的方向与安装孔(8)垂直, 自销孔(10)中插入卡销(11); 所述的卡销(11)与环状卡槽(9)形状相对应, 插入环状卡槽(9)中, 卡住螺杆(6)的同时不影响螺杆(6)的旋转。

4. 如权利要求1所述的轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具, 其特征在于: 所述的下夹块(3)的限定位置包括滑槽(12)和导向块(13); 所述的滑槽(12)设在夹盘(1)径向上, 对应下夹块(3)的位置; 所述的导向块(13)安装于滑槽(12)内, 一端与下夹块(3)固定连接, 导向块(13)上设有固定槽(14), 所述的夹盘(1)对应固定槽(14)内的任一位置设有螺栓孔(15)。

一种轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域,具体涉及一种轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具及加工方法。

背景技术

[0002] 目前,轴类件在万能外圆磨床上进行内圆或外圆的切削和 / 或磨削加工,多采用三爪或四爪卡盘装夹工件。因加工精度要求较高,在批量生产时如用常规的三爪或四爪卡盘装夹工件,存在着以下缺点:a、每件工件都需用百分表找正圆心,操作繁琐,生产效率低;b、定位精确度低,加工误差较大;c、不方便加工偏心内圆或外圆。

[0003] 现有技术中已经出现了一些轴类零件的专用夹具,但是这些专用夹具只能针对一种或者几种类型的零件,对于不同偏心距和不同轴径的零件加工,需要更换不同的专用夹具。因此,当企业轴类产品规格较多时,需要准备多规格专用夹具,增加了成本,并且不便利加工操作,影响了工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具及加工方法,该夹具及加工方法能够实现零件精确定位,并且一次调整后,同规格零件加工无需再次进行调整,保证加工连续性,能够适应多规格轴类零件加工,应用面广。

[0005] 本实用新型所述的轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具,包括夹盘、上夹块和下夹块,所述的夹盘的中间设有零件通孔,夹盘的同一径向上分别安装有上夹块和下夹块,所述的上夹块和下夹块能在夹盘的该径向方向上做直线进给运动;上夹块和下夹块上分别与限位装置连接,能够将上夹块或下夹块限定位置;所述的上夹块和下夹块上分别设有V型开口,上夹块和下夹块的开口相对设置。

[0006] 所述的上夹块和下夹块在其垂直方向上相互交错,相向移动到夹盘的圆心附近时能够大部分重叠。

[0007] 所述的上夹块的限位装置包括挡块和螺杆;所述的挡块固定在夹盘上,位于上夹块的上方,挡块上设有螺纹孔;所述的上夹块上设有与螺杆的配合的安装孔,螺杆的下端设有环状卡槽;所述的螺杆的外螺纹与螺纹孔配合,螺杆穿过螺纹孔后插入安装孔中;所述的上夹块上设有穿过安装孔的销孔,销孔的方向与安装孔垂直,自销孔中插入卡销;所述的卡销与环状卡槽形状相对应,插入环状卡槽中,卡住螺杆的同时不影响螺杆的旋转。

[0008] 所述的下夹块的限定位置包括滑槽和导向块;所述的滑槽设在夹盘径向上,对应下夹块的位置;所述的导向块安装于滑槽内,一端与下夹块固定连接,导向块上设有固定槽,所述的夹盘对应固定槽内的任一位置设有螺栓孔。

[0009] 通过向螺栓孔中拧入螺栓,固定导向块在滑槽上的位置,从而固定下夹块的位置。

[0010] 本实用新型通过独特设计的上夹块和下夹块,以及上夹块和下夹块上对开的V型开口,能够实现轴类零件稳固的夹持;通过上夹块和下夹块在夹盘同一径向方向上的直线

进给运动,可以方便的在夹具允许范围内调节零件正圆方向或者偏心度,可在尺寸公差范围内确保加工精度,能够适应不同的加工工况要求。

[0011] 本实用新型中上夹块和下夹块在其垂直方向上相互交错结构设置,大大拓宽了夹持零件的轴径规格范围,能够适应轴径很小的零件的加工,也可以满足大轴径零件的夹持要求。并且可以根据零件情况,设计更大或更小的夹具规格,使得本实用新型的夹具能够应用于各种轴径的零件上。

[0012] 本实用新型中上夹块的限位装置的优选结构,通过螺杆、挡块和螺纹孔组成的结构,螺杆既作为导向的轨道,也是保证上夹块的位置稳定,通过旋转螺杆,就能实现上夹块在螺杆轴向的进给运动。

[0013] 本实用新型中下夹块的限位装置的优选结构,通过滑槽、导向块能够自由调整下夹块的位置,通过向螺栓孔中拧入螺栓,从而将导向块的位置固定下来,起到限位作用,保持下夹块的位置稳定,这也是后续同规格零件定位的基础,后续零件直接放入下夹块上,拧紧上夹块的螺杆,就能直接进行加工,无需重新定位零件的圆心位置。

[0014] 本实用新型结构简单,适应面广,能够满足各种轴类零件外圆或内圆加工的需要,具有良好的应用前景,相对于现有技术来说具有突出的实质性特点和显著的进步。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型夹具的侧面结构示意图

[0016] 图 2 是本实用新型夹具的正面结构示意图

[0017] 图 3 是本实用新型夹具的的侧面剖视图

[0018] 图 4 是本实用新型夹具夹持小直径零件时的示意图

[0019] 图 5 是本实用新型夹具夹持小直径零件时的侧面示意图

[0020] 图 6 是实施例 1 加工零件的示意图

[0021] 图 7 是实施例 2 加工零件的示意图

[0022] 图中的序号和各部分结构及名称如下:

[0023] 1- 夹盘,2- 上夹块,3- 下夹块,4- 零件通孔,5- 挡块,6- 螺杆,7- 螺纹孔,8- 安装孔,9- 环状卡槽,10- 销孔,11- 卡销,12- 滑槽,13- 导向块,14- 固定槽,15- 螺栓孔,16- 螺栓。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图描述本实用新型的实施例:

[0025] 如图 1 和图 2 所示,轴类零件切削和 / 或磨削加工夹具包括夹盘 1、上夹块 2 和下夹块 3,所述的夹盘 1 的中间设有零件通孔 4,夹盘 1 的同一径向上分别安装有上夹块 2 和下夹块 3,所述的上夹块 2 和下夹块 3 能在夹盘 1 的该径向方向上做直线进给运动;上夹块 2 和下夹块 3 上分别与限位装置连接,能够将上夹块 2 或下夹块 3 限定位置;所述的上夹块 2 和下夹块 3 上分别设有 V 型开口,上夹块 2 和下夹块 3 的开口相对设置。

[0026] 如图 1、图 4 和图 5 所示,所述的上夹块 2 和下夹块 3 在其垂直方向上相互交错,相向移动到夹盘 1 的圆心附近时能够大部分重叠。

[0027] 如图 1- 图 3 所示,所述的上夹块 2 的限位装置包括挡块 5 和螺杆 6;所述的挡块 5

固定在夹盘 1 上,位于上夹块 2 的上方,挡块 5 上设有螺纹孔 7;所述的上夹块 2 上设有与螺杆 5 的配合的安装孔 8,螺杆 6 的下端设有环状卡槽 9;所述的螺杆 6 的外螺纹与螺纹孔 7 配合,螺杆 6 穿过螺纹孔 7 后插入安装孔 8 中;所述的上夹块 2 上设有穿过安装孔 8 的销孔 10,销孔 10 的方向与安装孔 8 垂直,自销孔 10 中插入卡销 11;所述的卡销 11 与环状卡槽 9 形状相对应,插入环状卡槽 9 中,卡住螺杆 6 的同时不影响螺杆 6 的旋转。

[0028] 所述的下夹块 3 的限定位置包括滑槽 12 和导向块 13;所述的滑槽 12 设在夹盘 1 径向上,对应下夹块 3 的位置;所述的导向块 13 安装于滑槽 12 内,一端与下夹块 3 固定连接,导向块 13 上设有固定槽 14,所述的夹盘 1 对应固定槽 14 内的任一位置设有螺栓孔 15。

[0029] 通过向螺栓孔 15 中拧入螺栓 16,固定导向块 13 在滑槽 12 上的位置,从而固定下夹块 3 的位置。

[0030] 实施例 1

[0031] 如图 6 所示,在万能外圆磨床上,加工零件外圆 $\phi 600-0.01$ 和内圆 $\phi 600+0.01$,与零件基准外圆 $\phi 80\pm 0.01$ 同轴度要求均为 $\phi 0.05$ 。

[0032] 步骤:

[0033] 1、将夹具的夹盘 1 安装在万能外圆磨床卡盘上,用百分表找正夹盘 1 的圆心;

[0034] 2、将零件基准外圆 $\phi 80\pm 0.01$ 放入夹盘 1 中间的零件通孔 4 上,置于上夹块 2 和下夹块 3 之间,调整上夹块 2 和下夹块 3 的位置,夹紧零件外圆 $\phi 80\pm 0.01$,用百分表找正零件外圆 $\phi 80\pm 0.01$ 圆心;

[0035] 3、调整限位装置,锁止上夹块 2 和下夹块 3;

[0036] 4、进行外圆 $\phi 600-0.01$ 磨销加工;

[0037] 5、外圆 $\phi 600-0.01$ 加工完毕,松开上夹块 2 的限位装置,取出零件,零件调头,将零件基准外圆 $\phi 80\pm 0.01$ 放入下夹块 3 上,调整上夹块 2 位置,夹紧零件,调整上夹块 2 的限位装置,锁止上夹块 2;

[0038] 6、进行内圆 $\phi 600+0.01$ 磨销加工;

[0039] 7、内圆 $\phi 600+0.01$ 加工完毕,松开上夹块 2 和下夹块 3,取出零件。

[0040] 实施例 2

[0041] 如图 7 所示,在万能外圆磨床上,加工零件外圆 $\phi 600-0.01$,与零件基准外圆 $\phi 80\pm 0.01$ 偏心量要求为 $e\pm 0.05$ 。

[0042] 步骤:

[0043] 1、将夹具的夹盘 1 安装在万能外圆磨床卡盘上,用百分表找正夹盘 1 的圆心;

[0044] 2、将零件基准外圆 $\phi 80\pm 0.01$ 放入夹盘 1 中间的零件通孔 4 上,置于上夹块 2 和下夹块 3 之间,调整上夹块 2 和下夹块 3 的位置,夹紧零件外圆 $\phi 80\pm 0.01$,同时调节螺杆夹紧零件外圆 $\phi 80\pm 0.01$,用百分表测量 $\phi 80\pm 0.01$ 跳动度,直至满足 $m_{\max}-m_{\min}=2e$ (m_{\max} -最大跳动度, m_{\min} -最小跳动度),扭紧螺栓 16,锁止下夹块 3,扭紧螺杆 1,锁止上夹块 2;

[0045] 3、进行偏心外圆 $\phi 600-0.01$ 磨销加工;

[0046] 4、外圆 $\phi 600-0.01$ 加工完毕,松开螺杆 1,取出零件。

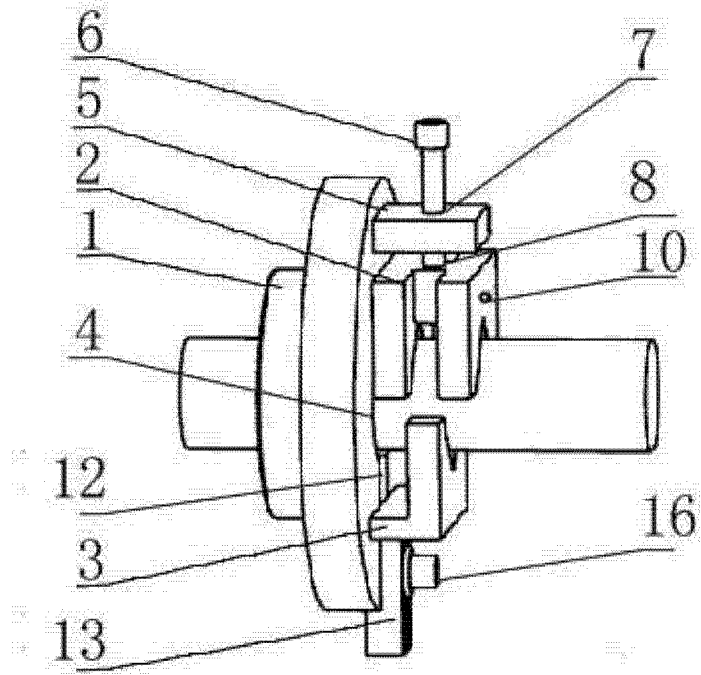


图 1

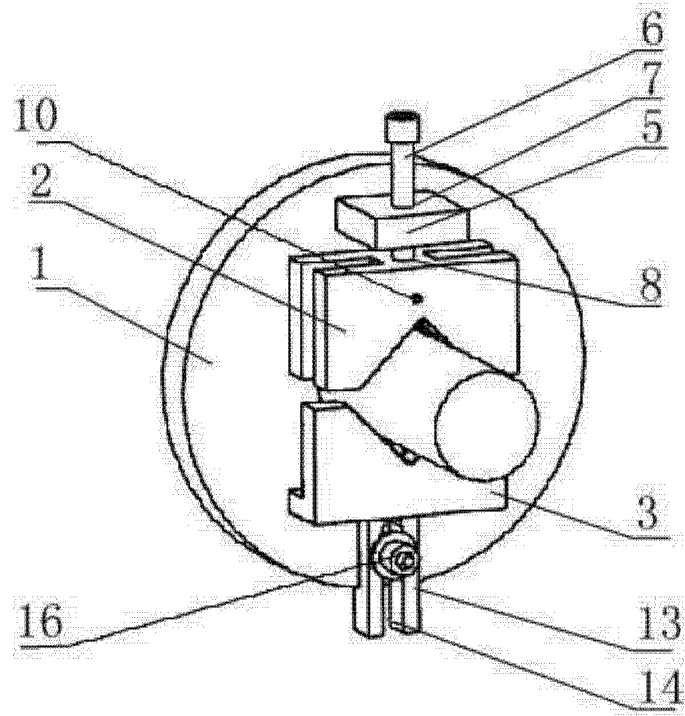


图 2

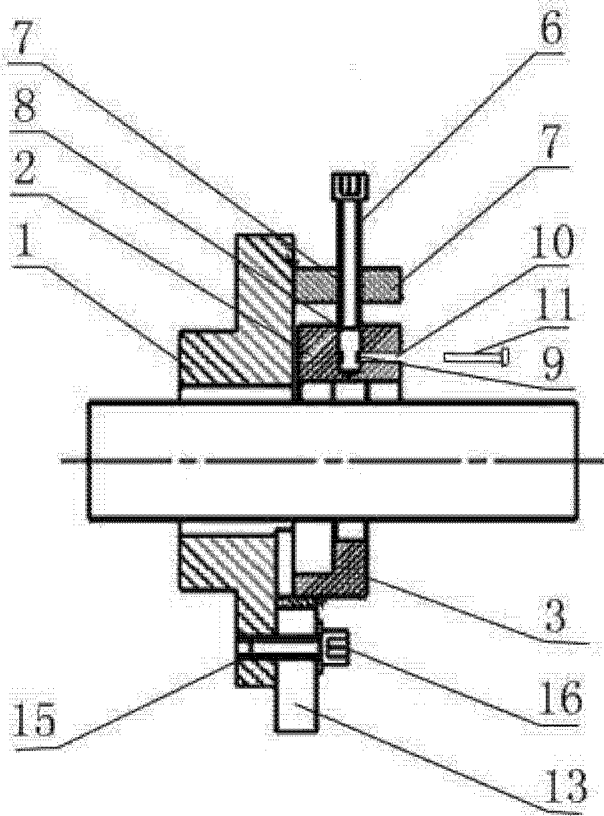


图 3

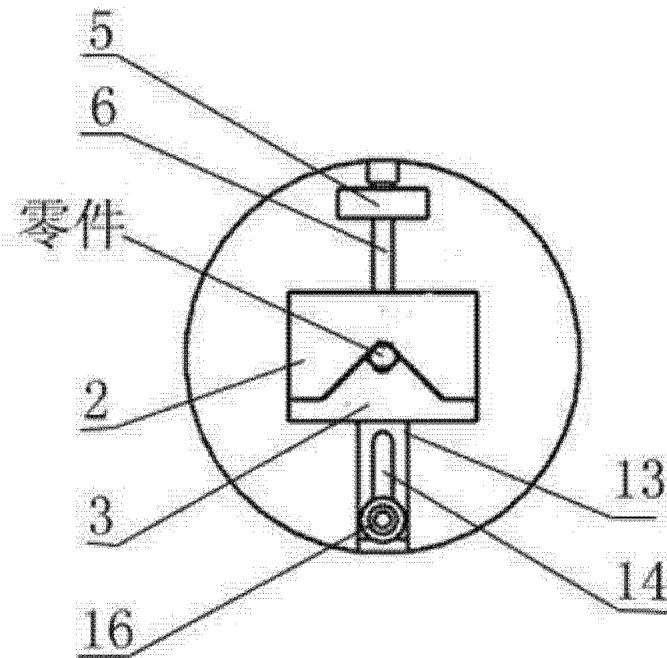


图 4

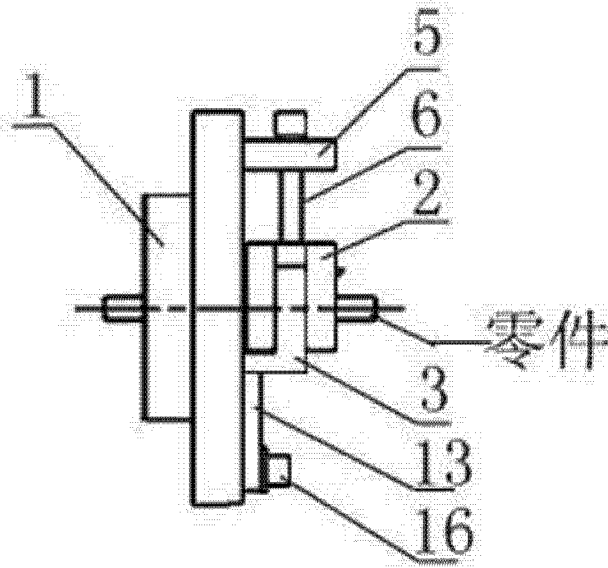


图 5

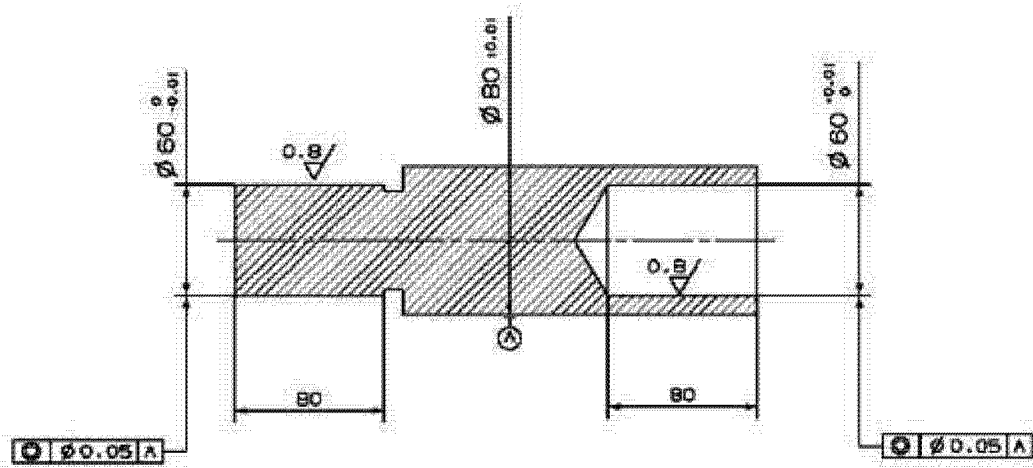


图 6

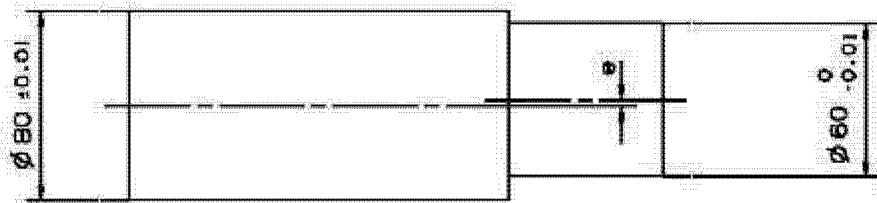


图 7