



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106312471 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201611014298.7

(22)申请日 2016.11.18

(71)申请人 陕西高华知本化工科技有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区沣惠南路36号橡树街区B座10406室

(72)发明人 刘秋丽

(74)专利代理机构 西安亿诺专利代理有限公司

61220

代理人 贾苗苗

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

偏心轴车削方法

(57)摘要

本发明偏心轴车削方法涉及机械加工领域,具体涉及偏心轴车削方法,包括以下步骤:要检查毛坯是否存在缺陷,铣断面加工中心孔,中心孔可以作为心轴的辅助支承,一般选用高精度镗床,确保一定的精度;加工大端外圆,此时需要控制偏心外圆垂直度误差,并且留有加工的余量,为下一道工序做好准备;加工小端外圆,与加工大端外圆相似,控制外圆垂直误差,流出直径加工的余量,方便下一道工序做出调整;加工偏心外圆时采用专用夹具,粗加工偏心外圆表面,调整基准轴线与偏心轴线的距离为80mm,本发明操作简单,方便加工,且能保证工件的加工质量和加工方法,提高生产效率,降低生产成本。

1. 一种偏心轴车削方法,其特征在于,包括以下步骤:

第一步,要检查毛坯是否存在缺陷,铣断面加工中心孔,中心孔可以作为心轴的辅助支承,一般选用高精度镗床,确保一定的精度;

第二步,加工大端外圆,此时需要控制偏心外圆垂直度误差,并且留有加工的余量,为下一道工序做好准备;

第三步,加工小端外圆,与加工大端外圆相似,控制外圆垂直误差,留出直径加工的余量,方便下一道工序做出调整;

第四步,加工偏心外圆时采用专用夹具,粗加工偏心外圆表面,调整基准轴线与偏心轴线的距离为80mm,平行度公差为0.03mm;

第五步,粗加工之后进行热处理,检验零件是否达到加工的技术要求;

第六步,精修中心孔;

第七步,精加工大断面,使偏心面的宽度达到40.5mm,侧面到轴端面的距离为128mm,轴表面精度为直径65h6,直径60h6;

第八步,精加工小断面,偏心面宽度为40mm,侧面至端面的距离为278mm,加工精度要求达到直径65h6,直径55h6;

第九步,使用夹具加工偏心外圆,精加工偏心外圆表面,确保基准轴线到偏心轴线的距离为80mm,平行度公差为0.03mm,偏心直径为225mm;

第十步,对产品进行全面的检验,要求粗加工轴表面的粗糙度达到Ra1.6um,而偏心外圆表面的粗糙度达到Ra0.8um;

第十一步,表面进行磁粉探伤,确保工件的质量。

偏心轴车削方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,具体涉及偏心轴车削方法。

背景技术

[0002] 偏心轴在现代社会中非常典型,也是汽车、火车制造等领域的重要部件,但偏心轴的加工是机械加工中的难点,尤其是在我国,偏心轴的加工技术还比较传统,加工的精度也不高,影响了实际应用。偏心轴有阶梯偏心轴、异形偏心轴和光轴偏心等形式,可以传递运动和扭矩,在汽车、火车等应用中发挥着动力传递的功能。

[0003] 偏心轴的轴向平行但不重合,车削偏心轴的方法比较多,如双重卡盘法、三爪自定心卡盘法、四爪单动卡盘法、偏心卡盘法、专用夹具法等,偏心轴加工工艺水平反应了企业加工的能力,尤其是对于大型偏心轴的加工。偏心轴的加工在轴类零件中属于难度较大的,最常见的车削加工方法有三爪法、四爪法、花盘法和专用夹具法。

[0004] 传统的加工手段,偏心轴的装夹具有一定的难度,在传统的车削加工中,要求操作者的技能强,三爪车削法适应小偏量、偏心距小、精度要求低的情况,但要求操作者有较高的理论计算能力;但是三爪车削法的缺点也比较明显,如加工要求多数难以达到,装卸时误差难以控制、加工费时等。四爪车削法适用于单件、偏心距大、精度较低的情况,要求操作者技能娴熟,装夹时要求高,但是四爪车削法的实际操作性差,加工费时,工件的找正、测量偏心距比三爪法麻烦、卸下工件时需要重新找正、测量,没有互换性可言。专用夹具车削法可以完成加工的任务,降低劳动强度,提高偏心轴加工的互换性和精度,但是加工比较困难,效率低,尤其是对于现代制造,难以满足高精度、高效率的要求。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种操作简单,方便加工,且能保证工件的加工质量和加工方法,提高生产效率,降低生产成本的偏心轴车削方法。

[0006] 本发明偏心轴车削方法,包括以下步骤:

第一步,要检查毛坯是否存在缺陷,铣断面加工中心孔,中心孔可以作为心轴的辅助支承,一般选用高精度镗床,确保一定的精度;

第二步,加工大端外圆,此时需要控制偏心外圆垂直度误差,并且留有加工的余量,为下一道工序做好准备;

第三步,加工小端外圆,与加工大端外圆相似,控制外圆垂直误差,流出直径加工的余量,方便下一道工序做出调整;

第四步,加工偏心外圆时采用专用夹具,粗加工偏心外圆表面,调整基准轴线与偏心轴线的距离为80mm,平行度公差为0.03mm;

第五步,粗加工之后进行热处理,检验零件是否达到加工的技术要求;

第六步,精修中心孔;

第七步,精加工大断面,使偏心面的宽度达到40.5mm,侧面到轴端面的距离为128mm,轴

表面精度为直径65h6,直径60h6;

第八步,精加工小断面,偏心面宽度为40mm,侧面至端面的距离为278mm,加工精度要求达到直径65h6,直径55h6;

第九步,使用夹具加工偏心外圆,精加工偏心外圆表面,确保基准轴线到偏心轴线的距离为80mm,平行度公差为0.03mm,偏心直径为225mm;

第十步,对产品进行全面的检验,要求粗加工轴表面的粗糙度达到Ra1.6um,而偏心外圆表面的粗糙度达到Ra0.8um;

第十一步,表面进行磁粉探伤,确保工件的质量。

[0007] 本发明操作简单,方便加工,且能保证工件的加工质量和加工方法,提高生产效率,降低生产成本。

具体实施方式

[0008] 本发明偏心轴车削方法,包括以下步骤:

第一步,要检查毛坯是否存在缺陷,铣断面加工中心孔,中心孔可以作为心轴的辅助支承,一般选用高精度镗床,确保一定的精度;

第二步,加工大端外圆,此时需要控制偏心外圆垂直度误差,并且留有加工的余量,为下一道工序做好准备;

第三步,加工小端外圆,与加工大端外圆相似,控制外圆垂直误差,流出直径加工的余量,方便下一道工序做出调整;

第四步,加工偏心外圆时采用专用夹具,粗加工偏心外圆表面,调整基准轴线与偏心轴线的距离为80mm,平行度公差为0.03mm;

第五步,粗加工之后进行热处理,检验零件是否达到加工的技术要求;

第六步,精修中心孔;

第七步,精加工大断面,使偏心面的宽度达到40.5mm,侧面到轴端面的距离为128mm,轴表面精度为直径65h6,直径60h6;

第八步,精加工小断面,偏心面宽度为40mm,侧面至端面的距离为278mm,加工精度要求达到直径65h6,直径55h6;

第九步,使用夹具加工偏心外圆,精加工偏心外圆表面,确保基准轴线到偏心轴线的距离为80mm,平行度公差为0.03mm,偏心直径为225mm;

第十步,对产品进行全面的检验,要求粗加工轴表面的粗糙度达到Ra1.6um,而偏心外圆表面的粗糙度达到Ra0.8um;

第十一步,表面进行磁粉探伤,确保工件的质量。

[0009] 本发明操作简单,方便加工,且能保证工件的加工质量和加工方法,提高生产效率,降低生产成本。