



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105537860 A

(43) 申请公布日 2016.05.04

(21) 申请号 201410600250.9

(22) 申请日 2014.10.31

(71) 申请人 陕西天财工程造价咨询有限公司

地址 710000 陕西省西安市雁塔区高新区高新二路12号协同大厦同馨阁三楼A座

(72) 发明人 王梦实

(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

真空泵转子加工方法

(57) 摘要

本发明真空泵转子加工方法涉及机械加工领域,具体涉及真空泵转子加工方法,包括以下步骤:在CA6140普通卧式车床上,采用三爪定心卡盘装夹,进行车端面,钻中心孔,粗车工件外圆各部,留加工余量为5mm,切槽,到要求尺寸,并进行倒角,然后将工件调头,车另一端面,保证总长,钻中心孔,粗车外圆各部,留5mm加工余量,并倒角;在CAK6150D卧式数控车床上加工,以两中心孔作精基准定位,精车外圆及轴肩,留加工余量3mm;在X52铣床上,采用V型块加挡块定位,夹板安装,铣键槽;在CA6140普通车床上,用铸铁顶尖研磨,修研顶尖孔;本发明操作简单,能够保证加工精度,提高生产效率,降低生产成本,减轻工人劳动强度,适于推广。

1. 一种真空泵转子加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

第一步,在 CA6140 普通卧式车床上,采用三爪定心卡盘装夹,进行车端面,钻中心孔,粗车工件外圆各部,留加工余量为 5mm,切槽,到要求尺寸,并进行倒角,然后将工件调头,车另一端面,保证总长,钻中心孔,粗车外圆各部,留 5mm 加工余量,并倒角;

第二步,在 CAK6150D 卧式数控车床上加工,以两中心孔作精基准定位,精车外圆及轴肩,留加工余量 3mm;

第三步,在 X52 铣床上,采用 V 型块加挡块定位,夹板安装,铣键槽;

第四步,在 CA6140 我是普通车床上,用铸铁顶尖研磨,修研顶尖孔;

第五步,在 M1432A 万能外圆磨床上,采用两中心孔定位,用鸡心夹拨盘带动工件,磨两轴承安装轴径及主体工作部分外圆柱面,并靠磨轴肩;

第六步,在 XA6132/I 卧式万能升降铣床,采用改制的机用平口钳安装,铣叶片槽;

第七步,钳工倒楞去刺。

真空泵转子加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,具体涉及真空泵转子加工方法。

背景技术

[0002] X100 型真空泵转子,该转子总体外形为中间粗两头细的轴类零件,临近转子主体工作部分两端安装轴承。该处轴颈精度为 4 级。两轴端分别开有安装 A 型和 C 型平键的键槽。安装轴承部位的两侧均开有砂轮越程槽。两轴端处倒角。主体工作部分外圆柱面及安装轴承的轴颈部分须磨削。主体工作部分外圆柱面上开有 3 个 4 mm 宽、5 级精度的轴向通槽,转子的所有表面都要求加工,。两轴承处轴颈的径向圆跳动不大于 0.12mm,主体工作部分两端轴向圆跳动不大于 0.02 mm。且主体工作部分圆柱面与轴承安装处的同轴度不大于 0.01 mm。材料的最低抗拉强度大于 400MPa。必须经过时效处理。加工后的零不允许有毛刺。

[0003] 目前真空泵转子加工中的两个主要问题:安装轴承处的直径经过磨削后出现锥度,根部的直径尺寸偏大,这样远远不能满足使用要求,也直接影响到产品的寿命;叶片槽铣削后用通止规检验发现槽底不合格,且有明显振纹,会导致叶片安装后无法在其槽内径向自由伸缩;其次形位精度几乎超差。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种操作简单,能够保证加工精度,提高生产效率,降低生产成本,减轻工人劳动强度,适于推广的真空泵转子加工方法。

[0005] 本发明真空泵转子加工方法,包括以下步骤:

第一步,在 CA6140 普通卧式车床上,采用三爪定心卡盘装夹,进行车端面,钻中心孔,粗车工件外圆各部,留加工余量为 5mm,切槽,到要求尺寸,并进行倒角,然后将工件调头,车另一端面,保证总长,钻中心孔,粗车外圆各部,留 5mm 加工余量,并倒角;

第二步,在 CAK6150D 卧式数控车床上加工,以两中心孔作精基准定位,精车外圆及轴肩,留加工余量 3mm;

第三步,在 X52 铣床上,采用 V 型块加挡块定位,夹板安装,铣键槽;

第四步,在 CA6140 我是普通车床上,用铸铁顶尖研磨,修研顶尖孔;

第五步,在 M1432A 万能外圆磨床上,采用两中心孔定位,用鸡心夹拨盘带动工件,磨两轴承安装轴径及主体工作部分外圆柱面,并靠磨轴肩;

第六步,在 XA6132/I 卧式万能升降铣床,采用改制的机用平口钳安装,铣叶片槽;

第七步,钳工倒楞去刺。

[0006] 本发明操作简单,能够保证加工精度,提高生产效率,降低生产成本,减轻工人劳动强度,适于推广。

具体实施方式

[0007] 本发明真空泵转子加工方法,包括以下步骤:

第一步,在 CA6140 普通卧式车床上,采用三爪定心卡盘装夹,进行车端面,钻中心孔,粗车工件外圆各部,留加工余量为 5mm,切槽,到要求尺寸,并进行倒角,然后将工件调头,车另一端面,保证总长,钻中心孔,粗车外圆各部,留 5mm 加工余量,并倒角;

第二步,在 CAK6150D 卧式数控车床上加工,以两中心孔作精基准定位,精车外圆及轴肩,留加工余量 3mm;

第三步,在 X52 铣床上,采用 V 型块加挡块定位,夹板安装,铣键槽;采用 V 型块定位,增加了支承刚度,进一步为后续加工保证形位精度打基础。铣键槽时的走刀方向应指向挡块,防止因夹紧力不够而产生轴向窜动,从而造成键槽的轴向定位尺寸不准确。

[0008] 第四步,在 CA6140 我是普通车床上,用铸铁顶尖研磨,修研顶尖孔;要提高外圆加工质量,修研顶尖孔是主要手段之一,此外在工件加工过程中,顶尖孔还会磨损、拉毛,所以必须修研;

第五步,在 M1432A 万能外圆磨床上,采用两中心孔定位,用鸡心夹拨盘带动工件,磨两轴承安装轴径及主体工作部分外圆柱面,并靠磨轴肩;

第六步,在 XA6132/I 卧式万能升降铣床,采用改制的机用平口钳安装,铣叶片槽;

第七步,钳工倒楞去刺。

[0009] 磨削两端安装轴承处轴颈时,采用白两端向轴向中心纵向磨削法,取消原有的径向进给横磨法。待到磨至根部时停止进给,保持主轴转动一段时间,观察火花量非常少时径向退出并靠磨直径两侧的轴肩。或是增加辅助装备中心架,防止因质量大回转惯性大而导致靠近轴中部加工时的“让刀”现象出现。

[0010] 本发明操作简单,能够保证加工精度,提高生产效率,降低生产成本,减轻工人劳动强度,适于推广。