



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104259778 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410474333. 8

(22) 申请日 2014. 09. 17

(71) 申请人 重庆 ABB 江津涡轮增压系统有限公司

地址 402284 重庆市江津区德感街道东江路
23 号

(72) 发明人 彭云 涂勤

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327

代理人 王玉芝

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006. 01)

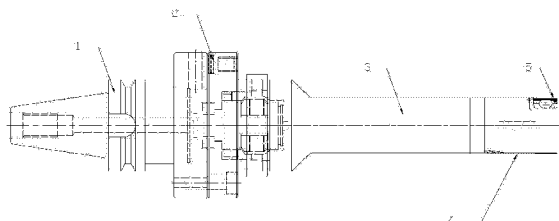
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种涡轮增压器轴承壳的加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种本发明的涡轮增压器轴承壳的加工方法,包括以下步骤:步骤一,装夹轴承壳的大端外圆,车削加工轴承壳的小端;步骤二,装夹轴承壳的小端外圆,先车削轴承壳的大端,再车削加工轴承孔,保留余量,然后采用铰刀铰削轴承孔;步骤三,去毛刺;步骤四,清洗;步骤五,综合检验。本发明的涡轮增压器轴承壳的加工方法,即满足了轴承壳轴承孔的加工精度要求,提高了产品合格率,又缩短了生产周期,提高了生产效率,并降低了生产成本。



1. 一种涡轮增压器轴承壳的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:
步骤一,装夹轴承壳的大端外圆,车削加工轴承壳的小端;
步骤二,装夹轴承壳的小端外圆,先车削轴承壳的大端,再车削加工轴承孔,保留余量,然后采用铰刀铰削轴承孔;
步骤三,去毛刺;
步骤四,清洗;
步骤五,综合检验。
2. 如权利要求 1 所述的涡轮增压器轴承壳的加工方法,其特征在于,所述铰刀包括刀柄、调节装置、刀杆、导条和刀片,
所述刀片安装在导条上,所述刀片至导条的旋转中心轴线的距离可调节;
所述导条与刀杆固定连接;
所述刀杆和刀柄通过所述调节装置连接,所述调节装置可调节刀柄的旋转中心轴线与刀杆的旋转中心轴线的同心度。
3. 如权利要求 2 所述的涡轮增压器轴承壳的加工方法,其特征在于,所述刀片采用立方氮化硼刀片。

一种涡轮增压器轴承壳的加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涡轮增压器的轴承壳加工领域,特别涉及一种涡轮增压器轴承壳的加工方法。

背景技术

[0002] 涡轮增压器是安装在发动机上的高速运转部件,既节能增效,又减排环保。其中轴承壳是涡轮增压器的重要零件,轴承孔的加工质量好坏,直接影响到这些高速运转件的工作正常与否。

[0003] 图1为轴承壳的结构示意图,如图所示,轴承壳轴承孔103的尺寸公差、形位公差和表面粗糙度要求较高,这些尺寸公差、形位公差,粗糙度加工不容易保证。目前,轴承壳轴承孔是通过研磨或珩磨的方法来达到要求,现有用珩磨加工轴承壳的方法的加工步骤包括:

- [0004] 步骤一:第一次装夹,粗车该轴承壳小端12;
- [0005] 步骤二:第二次装夹,粗车该轴承壳大端11;
- [0006] 步骤三:第三次装夹,精车该轴承壳小端12;
- [0007] 步骤四:第四次装夹,精车该轴承壳大端11,轴承孔103留余量。
- [0008] 步骤五:第五次装夹,铣周向法兰面、加工各孔及螺孔。
- [0009] 步骤六:第六次装夹,在珩磨机床上珩磨轴承孔至图要求。
- [0010] 步骤七:去毛刺。
- [0011] 步骤八:清洗。
- [0012] 步骤九:综合检验。

[0013] 如用研磨的方法,需增加加工工序,其加工性较差,且零件合格率低且延长了生产周期;由于轴承壳是中、小批量生产,如用珩磨的加工方法,需增加一台珩磨机床,并增加了加工工序,这样就增加了加工成本且延长了生产周期。

发明内容

[0014] 为解决上述问题,本发明提供一种涡轮增压器轴承壳的加工方法,保证加工精度的同时,缩短加工周期,提高生产效率。

[0015] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0016] 本发明的涡轮增压器轴承壳的加工方法,包括以下步骤:

- [0017] 步骤一,装夹轴承壳的大端外圆,车削加工轴承壳的小端;
- [0018] 步骤二,装夹轴承壳的小端外圆,先车削轴承壳的大端,再车削加工轴承孔,保留余量,然后采用铰刀铰削轴承孔;
- [0019] 步骤三,去毛刺;
- [0020] 步骤四,清洗;
- [0021] 步骤五,综合检验。

[0022] 优选地,所述铰刀包括刀柄、调节装置、刀杆、导条和刀片,所述刀片安装在导条上,所述刀片至导条的旋转中心轴线的距离可调节;所述导条与刀杆固定连接;所述刀杆和刀柄通过所述调节装置连接,所述调节装置可调节刀柄的旋转中心轴线与刀杆的旋转中心轴线的同心度。

[0023] 优选地,所述刀片采用立方氮化硼刀片。

[0024] 本发明的涡轮增压器轴承壳的加工方法,即满足了轴承壳轴承孔的加工精度要求,提高了产品合格率,又缩短了生产周期,提高了生产效率,并降低了生产成本。

附图说明

[0025] 图 1 为轴承壳的结构示意图;

[0026] 图 2 为加工轴承壳轴承孔的铰刀的示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0028] 参见图 1,本发明的涡轮增压器轴承壳的加工方法,包括以下步骤:

[0029] 步骤一,装夹轴承壳的大端外圆 101,车削加工轴承壳的小端 12,将轴承壳的小端 12 加工至设计图纸要求;

[0030] 步骤二,装夹轴承壳的小端外圆 102,先车削轴承壳的大端 11,加工至图纸要求,再车削加工轴承孔 103,保留余量,余量 0.2~0.3mm,然后采用铰刀铰削轴承孔 103,加工至设计图纸要求;

[0031] 步骤三,去毛刺;

[0032] 步骤四,清洗;

[0033] 步骤五,综合检验。

[0034] 上述步骤一中可在车削加工轴承壳的小端 12 时,车削粗加工轴承孔 103,保留余量,余量为 1.8~2.0mm。

[0035] 上述步骤一中进行第一次装夹,车削完成轴承壳的小端 12 的精加工,再在步骤二中进行第二次装夹,车削完成轴承壳的大端 11 的精加工,并完成轴承壳 103 的半精加工,再通过铰刀完成轴承孔 103 的精加工。通过两次装夹完成该零件的加工,并在一次装夹中完成轴承孔 103 及大端 11 其余尺寸的精加工。采用本发明的涡轮增压器轴承壳的加工方法,减少了装夹次数,缩短了生产周期,减少了重复定位误差,提高了产品质量及合格率,降低了生产成本。

[0036] 参见图 2,图中所示的铰刀可用于上述步骤二中铰削轴承孔 103,所述铰刀包括刀柄 1、调节装置 2、刀杆 3、导条 4 和刀片 5,所述刀片 5 安装在导条 4 上,所述刀片 5 至导条 4 的旋转中心轴线的距离可调节;所述导条 4 与刀杆 3 固定连接;所述刀杆 3 和刀柄 1 通过调节装置 2 连接,所述调节装置 2 可调节刀柄 1 的旋转中心轴线与刀杆 3 的旋转中心轴线的同心度。刀杆 3、导条 4 和刀片 5 随刀柄 1 的旋转而旋转,由于导条 4 与刀杆 3 固定连接,因此可调节导条 4 的旋转中心轴线的与刀柄 1 的旋转中心轴线的同心度。所述导条 4 可以在铰刀插入轴承孔 103 时起导向作用。所述刀柄 1 安装在机床上。

[0037] 采用图 2 中的铰刀用于轴承孔 103 的加工前,先用对刀仪调整刀片 5 至导条 4 的

旋转中心轴线的距离,使其尺寸至设计图纸中零件孔的尺寸要求;再在机床上,通过调整调节装置 2 使铰刀的圆跳动至设计要求。

[0038] 所述刀片 5 采用立方氮化硼刀片。

[0039] 采用图 2 中的铰刀加工轴承孔 103,有利于保证轴承壳孔的尺寸精度及表面粗糙度,提高了产品合格率。

[0040] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

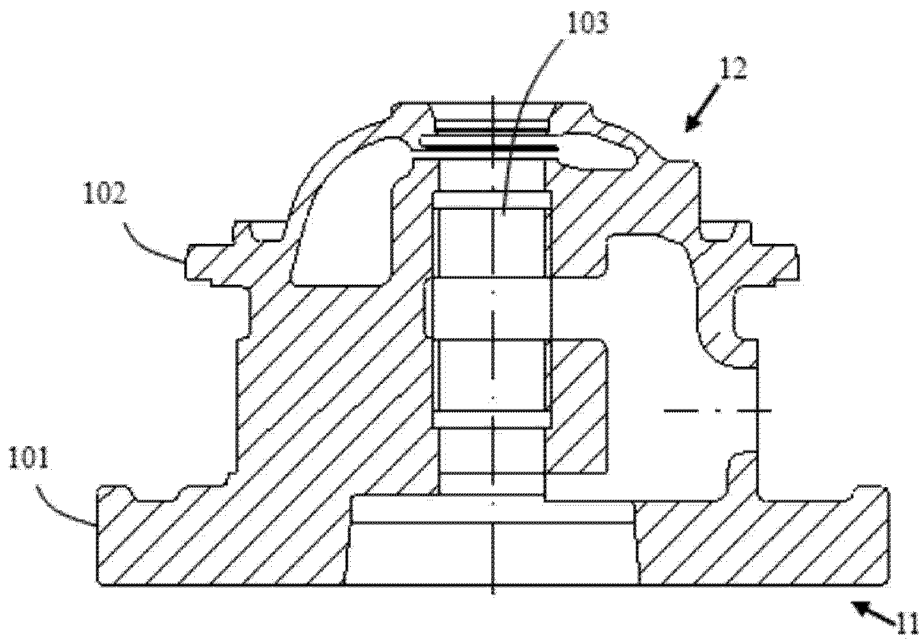


图 1

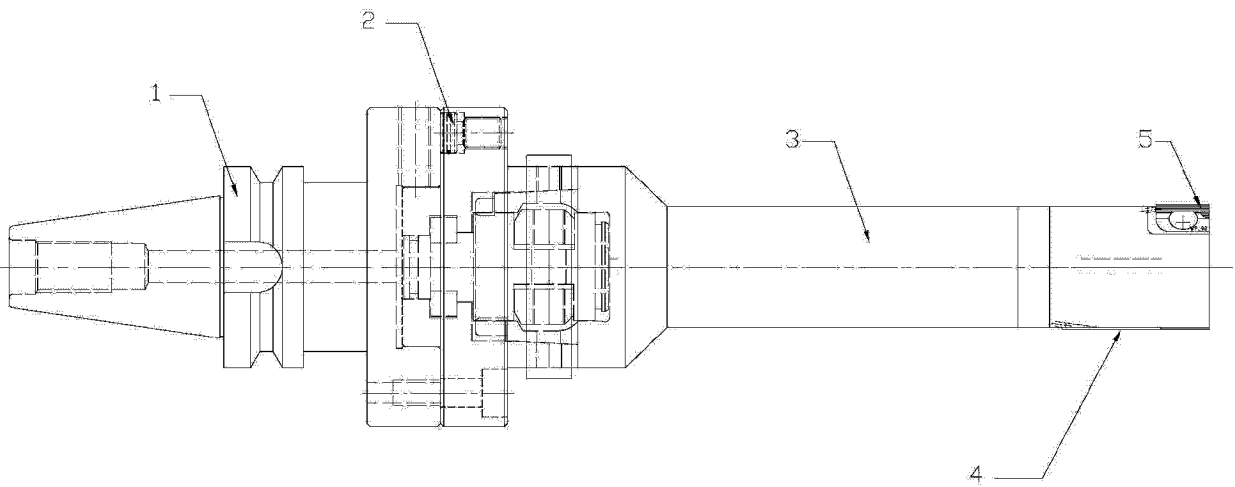


图 2