



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104209710 B

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201410468814.8

审查员 刘南

(22)申请日 2014.09.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104209710 A

(43)申请公布日 2014.12.17

(73)专利权人 重庆江增船舶重工有限公司

地址 402263 重庆市江津区德感工业园二期C幢1-14号

(72)发明人 段昌文 胡亚 姚胜 蒋利

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理

事务所(普通合伙) 11562

代理人 宋平

(51)Int.Cl.

B23P 15/00(2006.01)

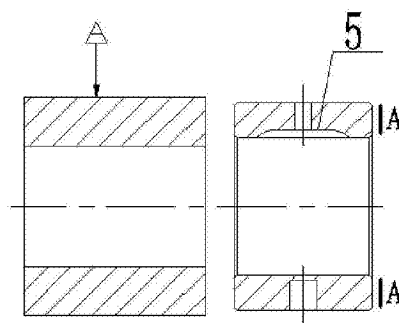
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种涡轮增压器浮动套加工方法

(57)摘要

一种涡轮增压器浮动套加工方法,包括以下步骤:粗车外圆及内孔;数控车铣中心车内孔及外圆,钻三个进油孔以及一个防转销孔,铣三个进油孔对应的油槽,精车外圆和半精车内孔,非割断端的外圆及内孔倒角,按长度割断,非割断端面做标记,掉头,将割断端的外圆及内孔倒角;去掉所有孔口毛刺,研磨割断端面;铣内孔及油槽;去所有毛刺;综合检验。本发明的涡轮增压器浮动套加工方法,保证了内孔与油槽及油楔面的精度,提高了生产效率,加工时间由原来的3.93m/件缩短到2.35m/件。



1. 一种涡轮增压器浮动套加工方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1)粗车外圆及内孔;

(2)数控车铣中心车内孔及外圆,钻三个进油孔以及一个防转销孔,铣三个进油孔对应的油槽,精车外圆和半精车内孔,非割断端的外圆及内孔倒角,按长度割断,非割断端面做标记,掉头,将割断端的外圆及内孔倒角;

(3)去掉所有孔口毛刺,研磨割断端面;

(4)铣内孔及油楔面;

(5)去所有毛刺;

(6)综合检验。

2. 如权利要求1所述的一种涡轮增压器浮动套加工方法,其特征在于:在步骤(2)中,采用数控车铣中心,三爪夹外圆,车削内孔及外圆,各留0.3~0.4mm余量,钻三个进油孔、一个防转销孔以及铣三个进油孔对应的油槽,再精车外圆及半精车内孔、非割断端的内孔及外圆倒角,按长度割断,非割断端面做标记;调头,软三爪轻夹外圆,将割断端的外圆及内孔倒角。

3. 如权利要求1所述的一种涡轮增压器浮动套加工方法,其特征在于:在步骤(4)中,以标记的端面定位,找正工件内孔,圆跳动不大于0.005,按图纸要求铣内孔及六处油楔面。

一种涡轮增压器浮动套加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涡轮增压器机械领域,具体涉及一种涡轮增压器浮动套加工方法。

背景技术

[0002] 柴油机上的涡轮增压器属于高速运转部件,其中涡轮增压器上的浮动套作为浮动轴承支承涡轮轴高速运转,因此,作为涡轮增压器中核心组件部套的关键零件浮动套的质量直接影响涡轮增压器的使用。现有浮动套加工步骤如下:(1)粗车外圆及内孔;(2)车端面、外圆及内孔,割断,非割断端面做标记;(3)铣三个进油孔以及一个防转销孔;(4)上铣油槽工具,铣内孔中与三个进油孔对应的三个油槽;(5)去毛刺,研磨割断端面;(6)用车工具并使用芯轴定位内孔,采用内、外压板分别压端面精车外圆及内孔;(7)去毛刺;(8)铣油楔面;(9)去毛刺,研磨;(10)综合检验。现有涡轮增压器浮动套加工方法存在以下不足:1. 周转工序多,生产效率低;2. 使用工装多,重复定位会造成一定的累积误差,影响最终的内孔与油楔面精度。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中,涡轮增压器浮动套生产效率低以及涡轮增压器浮动套内孔与油楔面精度差的技术问题,本发明提供一种涡轮增压器浮动套加工方法,通过利用数控车铣中心在同一工序中不使用铣油槽工装就可以完成铣油槽;不使用车工具以及芯轴和内、外压板就可以完成精车外圆及半精车内孔、钻进油孔及防转销孔、割端面、内孔及外圆倒角,节省了安装拆卸工装时间同时也缩短了周转工序提高了生产效率,保证了内孔与外圆的同轴度要求,并且一次性铣削内孔与油楔面,保证内孔与油楔面的同轴度及表面粗糙度。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种涡轮增压器浮动套加工方法:包括以下步骤:

[0006] (1)粗车外圆及内孔;

[0007] (2)数控车铣中心车内孔及外圆,钻三个进油孔以及一个防转销孔,铣三个进油孔对应的油槽,精车外圆和半精车内孔,非割断端的外圆及内孔倒角,按长度割断,非割断端面做标记,掉头,将割断端的外圆及内孔倒角;

[0008] (3)去掉所有孔口毛刺,研磨割断端面;

[0009] (4)用非割断端面定位,铣内孔及油楔面;

[0010] (5)去所有毛刺;

[0011] (6)综合检验。

[0012] 进一步,在步骤(2)中,采用数控车铣中心,三爪夹外圆,车削内孔及外圆,各留0.3~0.4mm余量,钻三个进油孔、一个防转销孔及铣三个进油孔对应的油槽,再精车外圆和半精车内孔、非割断端的内孔以及外圆倒角,按长度割断,非割断端面A做标记;调头,软三爪轻夹外圆,将割断端的外圆及内孔倒角。在同一工序中完成钻进油孔及防转销孔、精车外圆

及半精车内孔、铣油槽后再按长度割断,不再需要使用铣油槽工具铣油槽,也不再需要使用车工具以及芯轴定位内孔并采用内、外压板分别压端面精车外圆及内孔,即保证了内外圆尺寸精度、粗糙度、同轴度,以及进油孔与油槽的位置度,也节省了安装拆卸工装时间同时也缩短了周转工序,提高了生产效率。

[0013] 进一步,在步骤(4)中,以标记的端面定位,找正工件内孔,圆跳动不大于0.005mm,铣内孔及六处油楔面;一次性铣削内孔与油楔面,保证了内孔与油楔面的同轴度及表面粗糙度。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 在同一工序中完成钻进油孔及防转销孔、精车外圆及半精车内孔、铣油槽后再按长度割断,不再需要使用铣油槽工具铣油槽,也不再需要使用车工具以及芯轴定位内孔并采用内、外压板分别压端面精车外圆及内孔,既保证了内外圆尺寸精度、粗糙度、同轴度,以及进油孔与油槽的位置度,也节省了安装拆卸工装时间同时也缩短了周转工序,提高了生产效率;一次性铣削内孔与油楔面,保证了内孔与油楔面的同轴度及表面粗糙度;经测量加工单件涡轮增压器浮动套时间由3.93m/件缩短到2.35m/件。

附图说明

[0016] 图1是涡轮增压器浮动套毛坯结构示意图。

[0017] 图2是涡轮增压器浮动套半成品结构示意图。

[0018] 图3是涡轮增压器浮动套成品结构示意图。

[0019] 图4是图3中B处的局部放大图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1-外圆;2-内孔;3-进油孔;4-防转销孔;5-油槽;6-油楔面。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步详细说明。

[0023] 如图1、图2、图3和图4所示,本发明是一种涡轮增压器浮动套加工方法,包括以下步骤:

[0024] (1)粗车外圆1及内孔2;

[0025] (2)数控车铣中心车内孔2及外圆1,然后钻三个进油孔3以及一个防转销孔4,铣三个进油孔对应的油槽5,精车外圆1和半精车内孔2,将非割断端的外圆及内孔进行倒角,并按长度割断,非割断端面A做标记;然后掉头,将割断端的外圆及内孔倒角;

[0026] (3)去掉所有孔口毛刺,研磨割断端面;

[0027] (4)铣内孔2及油楔面6;

[0028] (5)去所有毛刺;

[0029] (6)综合检验;

[0030] 在步骤(2)中,如图2所示,采用数控车铣中心,三爪夹外圆1,车削内孔2及外圆1,各留0.3~0.4mm余量,钻三个进油孔3、一个防转销孔4及铣三个进油孔对应的油槽5,再精车外圆1、半精车内孔2、非割断端的内孔以及外圆倒角,按长度割断,非割断端面A做标记;调头,软三爪轻夹外圆1,将割断端的内孔以及外圆进行倒角;

[0031] 在步骤(4)中,以端面A定位,找正工件内孔2,圆跳动不大于0.005,铣内孔2以及六处油楔面6。

[0032] 综上所述,本发明的涡轮增压器浮动套加工方法,保证了内孔与油槽及油楔面的精度,提高了生产效率,加工时间由原来的3.93m/件缩短到2.35m/件。

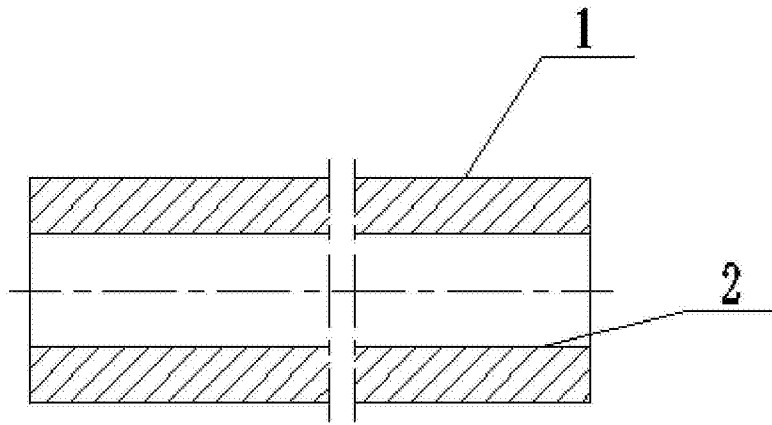


图1

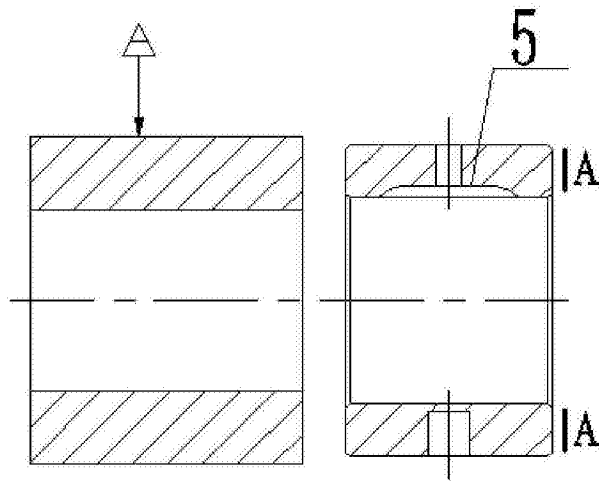


图2

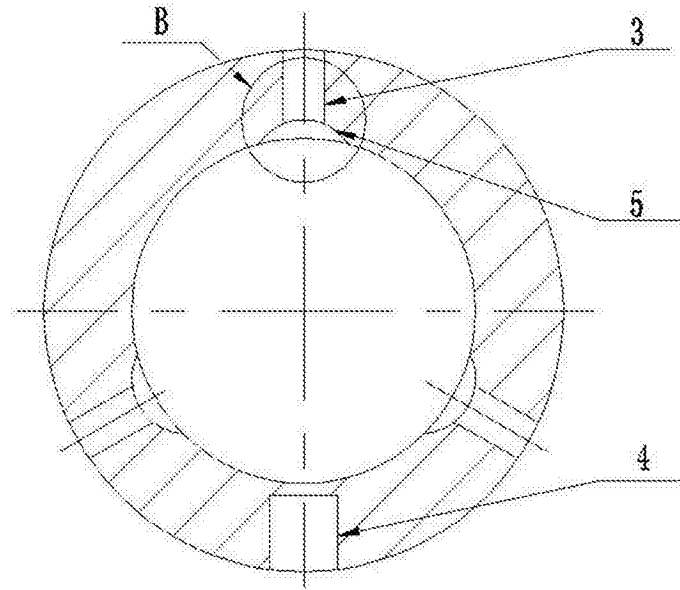


图3

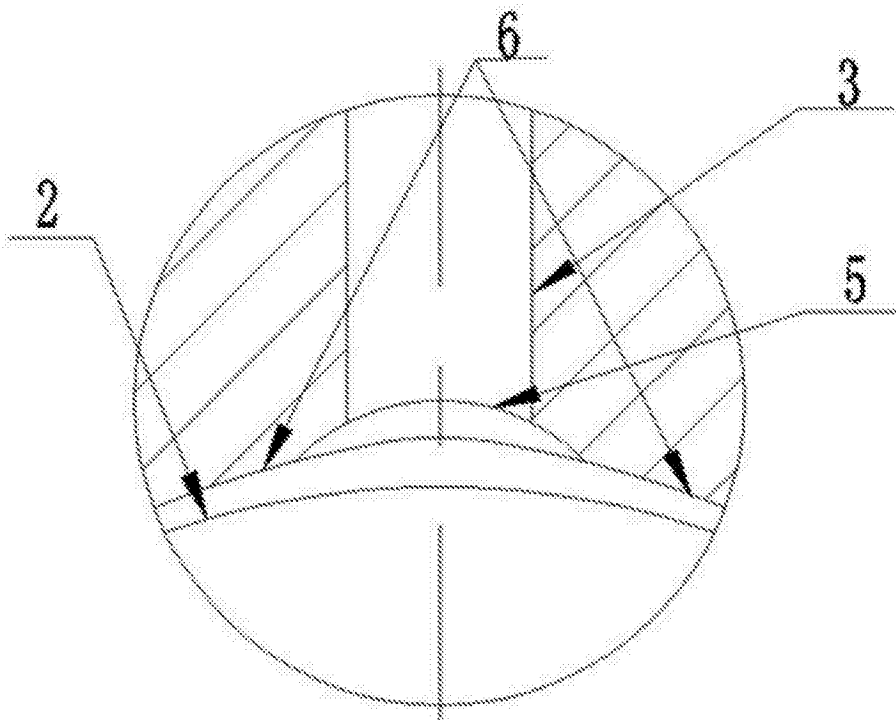


图4