



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210426367 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921472087.7

(22)申请日 2019.09.05

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥  
西路88号

(72)发明人 黄第云

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理  
有限公司 11279

代理人 李泽中 贾慧娜

(51)Int.Cl.

G01B 5/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

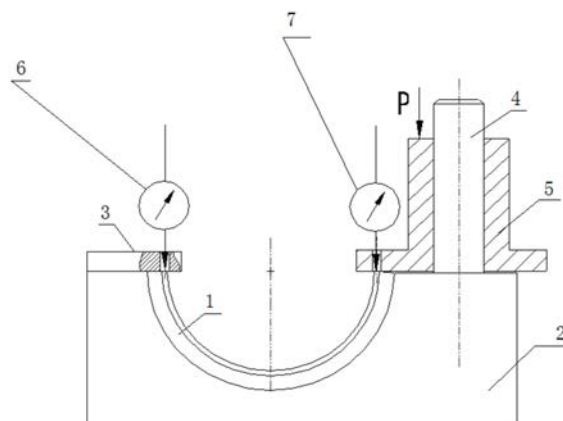
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置。该曲轴轴瓦半径高度的测量装置包括：轴瓦半径高度测量座；标准校对瓦，其开口处在自由状态下的外径大于所述半圆形凹槽的直径；限位块，其布设在所述限位块安装位，并伸入半圆形凹槽；加压组件，其包括：导柱和滑套，所述导柱通过其一端竖直固定在加压组件安装位，所述滑套能够移动的套设在导柱上，其底端具有导柱限位部，该导柱限位部能够伸入半圆形凹槽；以及测量组件，其包括：第一千分表和第二千分表。该发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置采用单面加压双面测量法，提高了测量的准确性，进而提高了曲轴的装配质量。



1. 一种发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置,其特征在于,包括:

轴瓦半径高度测量座,其具有半圆形凹槽;该半圆形凹槽的两侧分别为限位块安装位和加压组件安装位;

标准校对瓦,其开口处在自由状态下的外径大于所述半圆形凹槽的直径;

限位块,其布设在所述限位块安装位,并伸入半圆形凹槽;

加压组件,其包括:导柱和滑套,所述导柱通过其一端竖直固定在加压组件安装位,所述滑套能够移动的套设在导柱上,其底端具有导柱限位部,该导柱限位部能够伸入半圆形凹槽;以及

测量组件,其包括:第一千分表和第二千分表,该第一千分表布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的一头的上方;所述第二千分表布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的另一头的上方。

2. 如权利要求1所述的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置,其特征在于,所述标准校对瓦采用模具钢材料制成。

3. 如权利要求1所述的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置,其特征在于,所述滑套与导柱螺接配合。

4. 如权利要求1所述的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置,其特征在于,所述第一千分表高度可调节的布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的一头的上方,所述第二千分表高度可调节的布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的另一头的上方。

5. 如权利要求4所述的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置,其特征在于,所述第一千分表和第二千分表为数显千分表。

## 发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型是关于发动机领域,特别是关于一种发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置。

### 背景技术

[0002] 曲轴是发动机中最重要的部件。它承受连杆传来的力,并将其转变为转矩通过曲轴输出并驱动发动机上其他附件工作。曲轴受到旋转质量的离心力、周期变化的气体惯性力和往复惯性力的共同作用,使曲轴承受弯曲扭转载荷的作用。因此要求曲轴有足够的强度和刚度,轴颈表面需耐磨、工作均匀、平衡性好。

[0003] 曲轴通过轴瓦能够旋转的布设在缸体内,半径高度加工是轴瓦加工的重要工序,半径高不足会引起轴瓦与座孔贴合不好,轴瓦跟转;半径高过大会引起瓦口内缩,轴瓦偏磨,直接影响曲轴的装配质量。而半径高的检测则是检测加工后是否符合图纸设计要求的重要手段。目前一般使用单面测量法,即使用一个千分表进行测量,测量方法误差大。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单合理的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置,该发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置提高了测量的准确性,进而提高了曲轴的装配质量。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置,包括:轴瓦半径高度测量座,其具有半圆形凹槽;该半圆形凹槽的两侧分别为限位块安装位和加压组件安装位;标准校对瓦,其开口处在自由状态下的外径大于所述半圆形凹槽的直径;限位块,其布设在所述限位块安装位,并伸入半圆形凹槽;加压组件,其包括:导柱和滑套,所述导柱通过其一端竖直固定在加压组件安装位,所述滑套能够移动的套设在导柱上,其底端具有导柱限位部,该导柱限位部能够伸入半圆形凹槽;以及测量组件,其包括:第一千分表和第二千分表,该第一千分表布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的一头的上方;所述第二千分表布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的另一头的上方。

[0007] 在一优选的实施方式中,标准校对瓦采用模具钢材料制成。

[0008] 在一优选的实施方式中,滑套与导柱螺接配合。

[0009] 在一优选的实施方式中,第一千分表高度可调节的布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的一头的上方,所述第二千分表高度可调节的布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦的另一头的上方。

[0010] 在一优选的实施方式中,第一千分表和第二千分表为数显千分表。

[0011] 与现有技术相比,根据本实用新型的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置具有如下有益效果:该发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置采用单面加压双面测量法,提高了测量的准确性,进而提高了曲轴的装配质量。

## 附图说明

[0012] 图1是根据本实用新型第一实施方式的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0014] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0015] 如图1所示,根据本实用新型优选实施例的发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置的具体结构包括:轴瓦半径高度测量座2、限位块3、加压组件、测量组件和标准校对瓦。其中,轴瓦半径高度测量座2具有半圆形凹槽,限位块3、加压组件分别布设在半圆形凹槽的两端,标准校对瓦一头放入轴瓦半径高度测量座2内限位块3下方,然后加压组件压住标准校对瓦另一头,使标准校对瓦在一定的压力下(模仿轴瓦在发动机内的受力状态)固定在半圆形凹槽内,与半圆形凹槽面相贴合进行测量组件的对零位,然后再通过测量组件从双面对曲轴轴瓦半径高度进行测量,提高了测量的准确性,进而提高了曲轴的装配质量。

[0016] 具体来讲,轴瓦半径高度测量座2具有半圆形凹槽,用于容纳标准校对瓦和被测轴瓦1。半圆形凹槽的两侧分别为限位块安装位和加压组件安装位。

[0017] 标准校对瓦呈半圆弧形,标准校对瓦的外表面与半圆形凹槽面相贴合,在自由状态下,标准校对瓦开口处的外径大于半圆形凹槽的直径。此种结构的标准校对瓦更接近待测轴瓦的实际状态,具有一定的弹涨量,即使轴瓦半径高度测量座2内壁在一定程度上有磨损,标准校对瓦外壁也可以与轴瓦半径高度测量座紧密贴合,从而准确校对千分尺的零位,保证了轴瓦测量的精度。

[0018] 优选的,所述标准校对瓦采用模具钢材料制成的,具有较高的抗疲劳强度。

[0019] 限位块3布设在轴瓦半径高度测量座2的半圆形凹槽的限位块安装位,其内端伸入半圆形凹槽,用于对放入轴瓦半径高度测量座2内的标准校对瓦或被测轴瓦1的一头进行限位。

[0020] 加压组件包括:导柱4和滑套5,其中,导柱4通过其一端竖直固定在轴瓦半径高度测量座2的半圆形凹槽的加压组件安装位,滑套5能够移动的套设在导柱4上,滑套5的底端具有导柱限位部,该导柱限位部能够伸入半圆形凹槽,用于对放入轴瓦半径高度测量座2内的标准校对瓦或被测轴瓦1的另一头进行加压。

[0021] 优选的,滑套5与导柱4螺接配合。

[0022] 测量组件包括:第一千分表6和第二千分表7,其中,第一千分表6布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦1的一头的上方,测出的高出度值为 $\Delta h_1$ ;第二

千分表7布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦1的另一头的上方,测出的高出度值为 $\Delta h_2$ 。该发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置采用单面加压双面测量法,在被测轴瓦的两半平面同时进行测量,测得高出度值 $\Delta h = \Delta h_1 + \Delta h_2$ 。

[0023] 优选的,第一千分表6高度可调节的布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦1的一头的上方,第二千分表7高度可调节的布设在放入轴瓦半径高度测量座内的标准校对瓦或被测轴瓦1的另一头的上方。

[0024] 优选的,第一千分表6和第二千分表7为数显千分表,其最小数据显示值为0.001mm。

[0025] 轴瓦半径高度测量装置测量轴瓦半径高度时,首先对测量组件进行较零位,步骤如下:1) 将标准校对瓦一头放入轴瓦半径高度测量座2内限位块3下方,然后加压组件压住标准校对瓦另一头,通过加压组件对放入轴瓦半径高度测量座2内的标准校对瓦的另一头进行加压,使标准校对瓦在一定的压力下(模仿轴瓦在发动机内的受力状态)固定在半圆形凹槽内,与半圆形凹槽面相贴合;2) 将轴瓦半径高度测量座2放在测量组件下,使得两个千分表的探头指在标准校对瓦的两半平面上;3) 观察千分表的读数;4) 调整千分表的高度,使得千分表上下都有一定测量余量;5) 旋转千分表的表壳,使千分表的指针归零;6) 移开加压组件,取出标准校对瓦,完成千分表的零位校验。这时,即可将待测量轴瓦放入轴瓦半径高度测量座中,重复步骤1)至3),完成待测轴瓦的半径高度测量。测量一段时间后,可再重复上述方法,再次对千分表进行零位校验。

[0026] 综上,该发动机的曲轴轴瓦半径高度的测量装置采用单面加压双面测量法,提高了测量的准确性,进而提高了曲轴的装配质量。

[0027] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

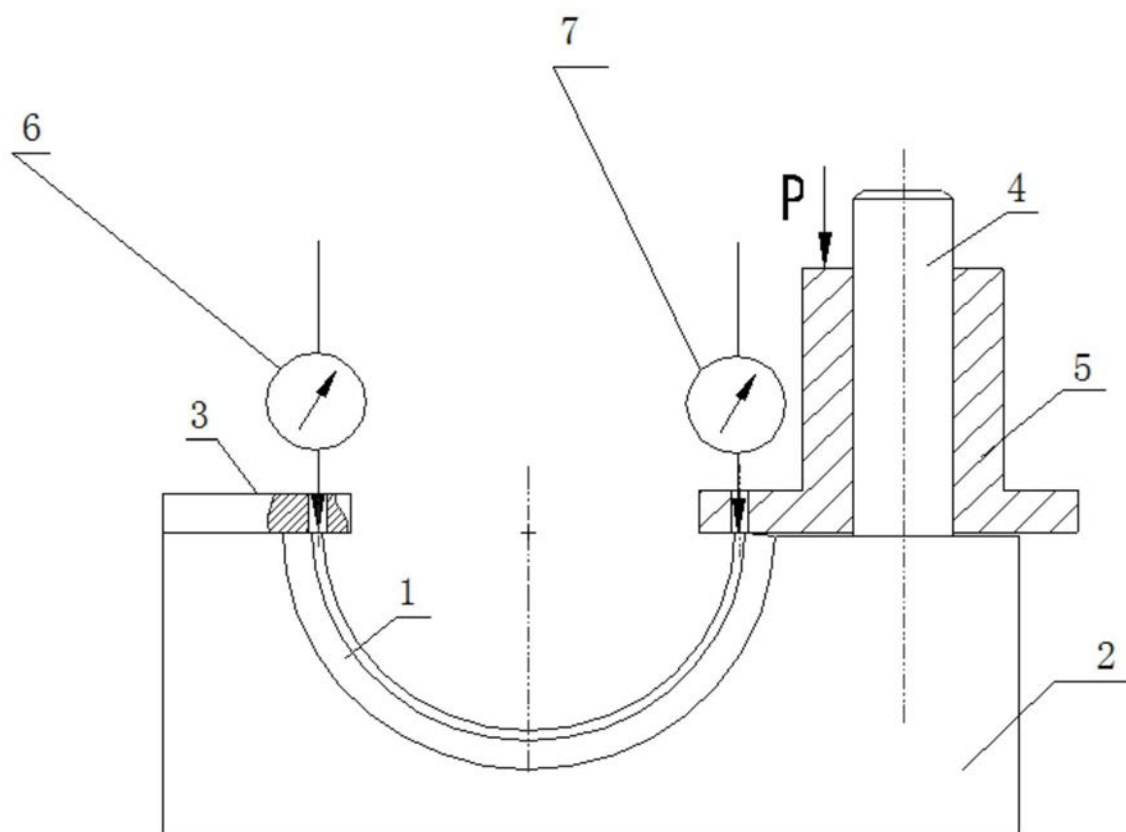


图1