



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107144207 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(21)申请号 201710530978.2

(22)申请日 2017.07.03

(71)申请人 桂林福达曲轴有限公司

地址 541100 广西壮族自治区桂林市西城
经济开发区秧塘工业园秧十八路

(72)发明人 易丽群

(74)专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 周雯

(51)Int.Cl.

G01B 5/18(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

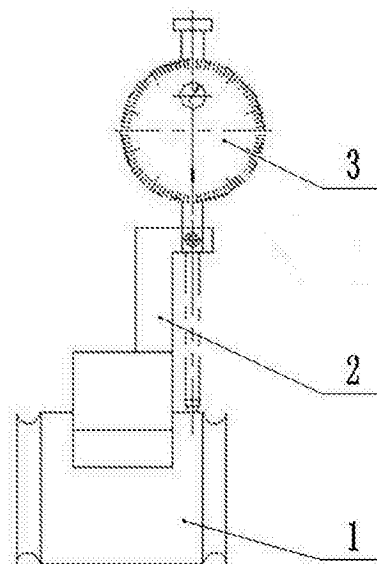
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置及
检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置及检测方法,该装置包括表座和百分表,百分表固定在表座上,表座底面置于被测轴沉割槽轴颈的外圆上,所述百分表的下端竖直向下延伸出一测量杆,所述测量杆位于被测轴沉割槽轴颈的正上方。通过使用该装置测量曲轴圆弧槽深度,在沉割槽底部通过沿轴向移动,能准确找出沉槽的最低点,快速准确的检测出沉槽深度值,测量误差小,且精度高。



1. 一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置,其特征在于,包括表座和百分表,百分表固定在表座上,表座底面置于被测轴沉割槽轴颈的外圆上,所述百分表的下端竖直向下延伸出一测量杆,所述测量杆位于被测轴沉割槽轴颈的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置,其特征在于,所述的表座底面设有凹槽,凹槽卡住被测轴沉割槽轴的轴颈。

3. 根据权利要求2所述的一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置,其特征在于,所述的凹槽为V型槽,V型槽的张角为 120° 。

4. 一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置的方法,具体包括如下步骤:

1) 将检测装置架在待测的沉割槽所在的轴颈上,百分表下端的测量杆也置于轴颈外圆的母线上,将百分表压1-2mm调零;

2) 沿着轴向移动检测装置,使百分表测量杆伸至沉割槽内,并沿轴向来回移动检测装置,直至测量杆找到沉割槽的最低点,并记下读数值,则此读数则为沉割槽的实际深度。

一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置及检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车发动机滚压曲轴加工技术领域，具体是一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置及检测方法。

背景技术

[0002] 在汽车发动机中，曲轴是承受负荷最大的部件，在发动机工作时，曲轴的各部分会受到弯曲、扭转、拉压和剪切等力的作用。曲轴时常处于高速旋转的运动状态，要求具有足够的耐磨性和强度，为提高曲轴的耐磨性和耐疲劳强度，轴颈表面和圆角需要经过强化处理，以达到较高的表面硬度和表面粗糙度。目前为了降低成本许多商用车曲轴采用球墨铸铁代替合金钢曲轴，球墨铸铁普遍采用圆角滚圆强化和轴颈表面淬火工艺。滚压强化普遍采用圆角沉割滚压方式：就是在轴颈过渡圆角处沉割出与滚轮半径大小相同的圆角进行滚压。曲轴的加工工艺：精车轴颈外圆及沉割槽→轴颈中频淬火→圆角滚压→精磨全部主轴、连杆外圆及止推面。磨削时，除了止推档侧面需要磨削外，其它主轴和连杆轴颈仅磨削轴径，不再磨削侧面，可大幅提高生产效率。

[0003] 在曲轴轴颈沉割槽加工过程中如何快速有效的控制沉割槽深度尺寸显得尤为重要，因沉割槽太深，曲轴结构强度会降低，割槽圆角过浅；由于滚压后曲轴会变形，跳动会变大，在磨削时会把部分强化层磨掉，降低了曲轴的疲劳强度。而目前比较有效的检测手段在平台上检测，必须把曲轴放在平台上，用带百分表的高度游标卡尺把曲轴中心线与平台平面打平行，把百分表测头放在被测曲轴轴颈的外圆上，通过沿垂直于中心线方向轻轻移动百分表，找到外圆上母线最高点并把指针压1-2mm对零，然后把百分表测头移至沉割槽底部，向平行于轴向方向及垂直于轴向方向分别移动，找到沉割槽底部最低点，读出百分表上的数值差，该数值就是沉割槽的深度值，这种方法繁杂、费时，无法实现在线检测。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有技术的不足，而提供一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置及检测方法，该装置结构简单，测量误差小，精度高，能快速有效实现在线检测沉割槽深度，该检测方法操作简单。

[0005] 实现本发明目的的技术方案是：

一种圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置，包括表座和百分表，百分表固定在表座上，表座底面置于被测轴沉割槽轴颈的外圆上，所述百分表的下端竖直向下延伸出一测量杆，所述测量杆位于被测轴沉割槽轴颈的正上方。

[0006] 所述的表座底面设有凹槽，凹槽卡住被测轴沉割槽轴的轴颈。

[0007] 所述的凹槽为V型槽，V型槽的张角为120°。

[0008] 使用上述的圆角滚压曲轴沉割槽深度检测装置的方法，具体包括如下步骤：

1) 将检测装置架在待测的沉割槽所在的轴颈上，百分表下端的测量杆也置于轴颈外圆的母线上，将百分表压1-2mm调零；

2)沿着轴向移动检测装置,使百分表测量杆伸至沉割槽内,并沿轴向来回移动检测装置,直至测量杆找到沉割槽的最低点,并记下读数值,则此读数则为沉割槽的实际深度。

[0009] 有益效果:该装置结构简单,装置表座底面的凹槽采用V型槽自动定心的原理,且只能沿中心连线移动,在轴颈外圆任一位置,快速找到过轴心线的平面,并找到轴颈外圆上母线最高点,此点与中心连线即为轴颈半径,在沉割槽底部通过沿轴向移动,能准确找出沉槽的最低点,快速准确的检测出沉槽深度值,解决了检测繁琐,效率低,不能在线检测,不能无法及时发现缺陷的问题;由于不再使用平台和高度尺,而是由百分表直接读数,因此可排除检测结果因人而异的问题;该检测方法操作简单,测量精度较高,并实现了在线及快速的检测目的。

附图说明

[0010] 图1为圆角滚压曲轴圆弧槽深度检测装置调零时的结构示意图;

图2为圆角滚压曲轴圆弧槽深度检测装置测量时的结构示意图;

图3为圆角滚压曲轴圆弧槽深度检测装置的侧视图;

图中,1.被测沉割槽轴颈 2.表座 3.百分表。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步阐述,但不是对本发明的限定。

[0012] 实施例:

如图1和图2所示,一种圆角滚压曲轴圆弧槽深度检测装置,包括表座2和百分表3,百分表3固定在表座2上,表座2底面置于被测轴沉割槽轴颈1的外圆上,所述百分表3的下端竖直向下延伸出一测量杆,所述测量杆位于被测轴沉割槽轴颈1的正上方。

[0013] 如图3所示,所述的表座1底面设有凹槽,凹槽卡住被测轴沉割槽轴1的轴颈。

[0014] 所述的凹槽为V型槽,V型槽的张角为 120° 。

[0015] 使用上述的圆角滚压曲轴圆弧槽深度检测装置的方法,具体包括如下步骤:

1)将检测装置架在待测的沉割槽所在的轴颈上,百分表下端的测量杆也置于轴颈外圆的母线上,将百分表压1-2mm调零;

2)沿着轴向移动检测装置,使百分表测量杆伸至沉割槽内,并沿轴向来回移动检测装置,直至测量杆找到沉割槽的最低点,并记下读数值,则此读数则为沉割槽的实际深度。

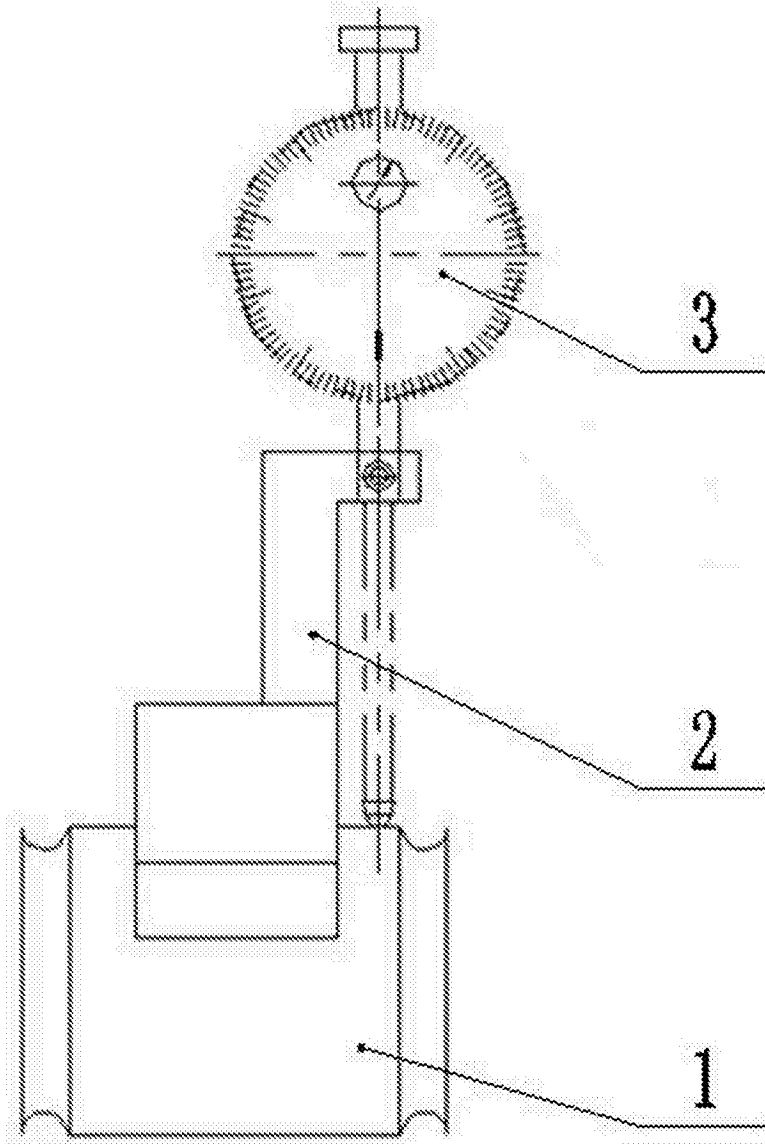


图1

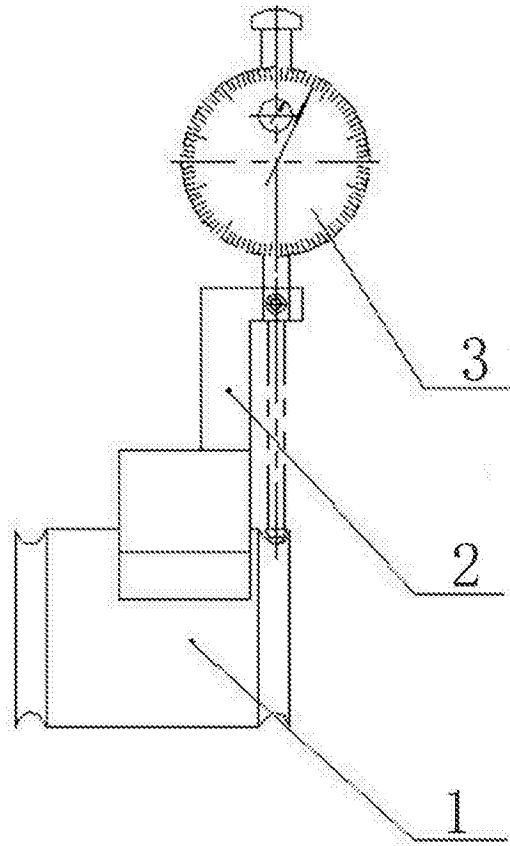


图2

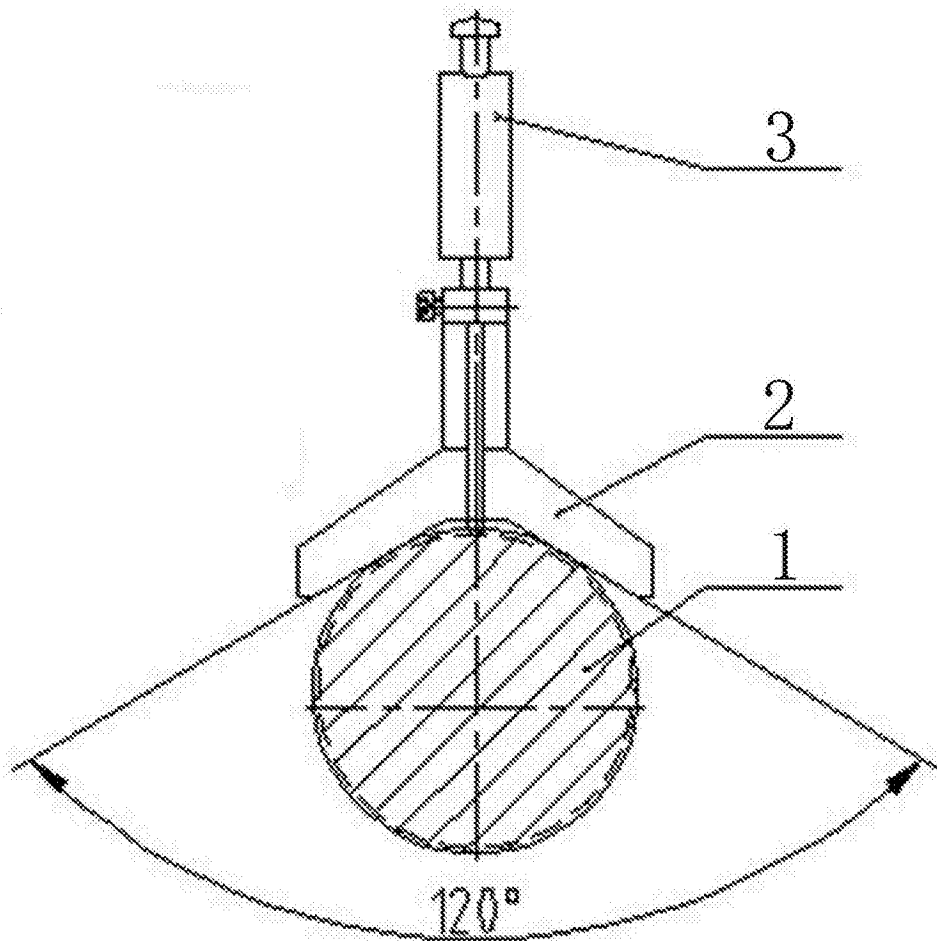


图3