



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103438785 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310302896. 4

(22) 申请日 2013. 07. 16

(71) 申请人 东风朝阳朝柴动力有限公司

地址 122000 辽宁省朝阳市黄河路3段51号

(72) 发明人 姜雪梅 李桂艳 李显达

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 董一宁

(51) Int. Cl.

G01B 5/08 (2006. 01)

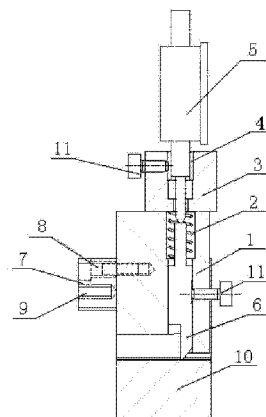
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

柴油机机体半圆止推面半径专用检具

(57) 摘要

本发明公开了一种柴油机机体半圆止推面半径专用检具,其技术方案是:检具本体为T字形,其下底端是一个外弧面,压缩弹簧镶卧于检具本体阶梯形通孔的上段。检具本体上面设有仪表座,百分表插入到仪表座检具本体及压缩弹簧内。检具本体内设有测量柱,其顶端与百分表测量杆的顶端相接触,测量柱的下段顶部露出至检具本体下底端的外弧面。检具本体的背面设有一对限位块,限位块为直角形弯板。检具本体配有凹形的校表基座,该基座与T字形的检具本体匹配。本发明解决了通用检具无法直接对柴油机机体半圆止推面进行检测的难题,而且检具本体所用的测量柱下顶端是一个半圆弧形测头,可以使测头与窄小的止推面进行良好的接触,使测试的数据精确可靠。



1. 柴油机机体半圆止推面半径专用检具,具有检具本体、压缩弹簧、仪表座、百分表、限位块、埋头螺丝、定位螺丝以及锁紧螺钉,其特征是:检具本体(1)为T字形,检具本体下底端是一个外弧面,在检具本体垂直方向开有一个阶梯形通孔,压缩弹簧(2)镶卧于该阶梯形通孔的上段,检具本体上面设有仪表座(3),仪表座的中心亦开有一个阶梯形通孔(4),百分表(5)插入到仪表座内,百分表的导向杆位于仪表座阶梯形通孔的上段,百分表的测量杆穿出仪表座,插入检具本体的压缩弹簧内,检具本体阶梯形通孔内设有测量柱(6),测头的上段置入压缩弹簧,并与百分表测量杆的顶端相接触,测量柱的下段顶部露出至检具本体下底端的外弧面,在检具本体的背面以阶梯形通孔为中线,两侧对称各设有一个限位块(7),用于防止检具扭动影响检测,限位块为直角形弯板,直角的一面通过埋头螺丝(8)与检具本体固定,另一面设有螺纹孔,通过定位螺丝(9)与发动机半圆止推面固定,检具本体配有校表基座(10),校表基座为凹形,与T字形的检具本体匹配。

2. 按照权利要求1所述的柴油机机体半圆止推面半径专用检具,其特征是所述检具本体(1)的侧面设有锁紧螺钉(11),用于固定测量柱(6);所述仪表座(3)的侧面亦设有锁紧螺钉(11),用于固定所述百分表(5)的导向杆。

3. 按照权利要求1或2所述的柴油机机体半圆止推面半径专用检具,其特征是所述测量柱(6)的下顶端为小半圆弧形,与所述检具本体(1)下底端的弧面进行匹配。

柴油机机体半圆止推面半径专用检具

技术领域

[0001] 本发明属于内燃机装配检具,具体涉及一种对柴油机机体止推面半径检测的专用工具。

背景技术

[0002] 柴油机机体是发动机的五大件之一,机体的止推面的尺寸误差决定着发动机曲轴轴向间隙的误差。如果发动机止推面的形式为整圆结构,其直径的检测就相对比较容易,在工序间进行测量就可以。但有一些柴油机机体,为了增强机体的强度,而采用半圆止推面的形式。这种止推面的特点是台阶宽度比较窄,尤其对于体积比较小的机体。主要问题是通用的检具无法直接进入曲轴腔内,必须等到将主轴承盖螺栓拧紧后,并且曲轴孔加工完成才能进行准确测量。到目前为止,尚没有一种专用的测具来进行此项检测,这对于发动机装配来说,的确成为柴油机机体半圆止推面半径检测控制的难题。

发明内容

[0003] 针对上述检测技术问题,本发明的目的是提供一种能够对柴油机机体小体积机体半圆止推面半径检测的专用检具。

[0004] 以下对本发明的技术方案予以说明。柴油机机体半圆止推面半径专用检具具有:检具本体、压缩弹簧、仪表座、百分表、限位块、埋头螺丝、定位螺丝以及锁紧螺钉等。其技术方案是:检具本体为 T 字形,检具本体下底端是一个外弧面,在检具本体垂直方向开有一个阶梯形通孔,压缩弹簧镶卧于该阶梯形通孔的上段。检具本体上面设有仪表座,仪表座的中心亦开有一个阶梯形通孔。百分表插入到仪表座内,百分表的导向杆位于仪表座阶梯形通孔的上段,百分表的测量杆穿出仪表座,插入检具本体的压缩弹簧内。检具本体阶梯形通孔内设有测量柱,测头的上段置入压缩弹簧,并与百分表测量杆的顶端相接触,测量柱的下段顶部露出至检具本体下底端的外弧面。在检具本体的背面以阶梯形通孔为中线,两侧对称各设有一个限位块,用于防止检具扭动影响检测。限位块为直角形弯板,直角的一面通过埋头螺丝与检具本体固定,另一面设有螺纹孔,通过定位螺丝与发动机半圆止推面固定。检具本体配有校表基座,校表基座为凹形,与 T 字形的检具本体匹配。

[0005] 在检测前,首先用校表基座将检具上的百分表进行归零。然后将检具放在柴油机机体的主轴承盖结合面上,调整限位块上的螺钉,使两个螺钉的端面锁紧在相对应的止推面上,防止检具在检测时因前后偏摆而引起检测误差。检测时将测量柱的测头与止推面平面接触,测头顶端在半圆止推面的压力下,压迫百分表测头(测量柱)上移,上移的距离尺寸从表头中显示。由此可在加工时及时检测出半圆止推面半径,并能够给出具体数值。

[0006] 本发明的特点及有益效果是:解决了通用检具无法直接进入曲轴腔内,对柴油机机体半圆止推面进行检测的难题,可方便完成对止推面半径误差的工序检测。而且检具本体所用的测量柱下顶端是一个半圆弧形测头,可以使测头与窄小的止推面(台阶面)进行良好的接触,使测试的数据精确可靠。

附图说明

- [0007] 图 1 为本发明结构的立体简图。
[0008] 图 2 为本发明结构与原理侧面剖视简图。
[0009] 图 3 为在柴油机机体上实施例检测原理图。
[0010] 图 4 为检具测量柱的放大图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图并通过实施例对本发明的结构及原理作进一步的说明。柴油机机体半圆止推面半径专用检具,其结构是:检具本体 1 为 T 字形,检具本体下底端是一个外弧面,在检具本体垂直方向开有一个阶梯形通孔,压缩弹簧 2 镶卧于该阶梯形通孔的上段。检具本体上面设有仪表座 3,仪表座的中心亦开有一个阶梯形通孔 4,百分表 5 插入到仪表座内,百分表的导向杆位于仪表座阶梯形通孔的上段,百分表的测量杆穿出仪表座,插入检具本体的压缩弹簧内(如图 1)。检具本体阶梯形通孔内设有测量柱 6,测头的上段置入压缩弹簧,并与百分表测量杆的顶端相接触,测量柱的下段顶部露出至检具本体下底端的外弧面(如图 1、图 2)。在检具本体的背面以阶梯形通孔为中线,两侧对称各设有一个限位块 7,用于防止检具扭动影响检测。限位块为直角形弯板,直角的一面通过埋头螺丝 8 与检具本体固定,另一面设有螺纹孔,通过定位螺丝 9 与发动机半圆止推面固定。检具本体配有校表基座 10,校表基座为凹形,与 T 字形的检具本体匹配。检具本体的侧面设有锁紧螺钉 11,用于固定测量柱;仪表座的侧面亦设有锁紧螺钉 11,用于固定百分表的导向杆。测量柱的下顶端为小半圆弧形,与检具本体下底端的弧面进行匹配(如图 3)。

[0012] 百分表是机加工行业主要的量具之一,其结构是表头下面有两段金属杆,上半段作为定位杆主要用来固定表头;下半段作为测量杆。测量杆套在定位杆内且为弹簧结构,测量杆的上下移动,表头指针可精确显示位移的尺寸高度。将百分表插入仪表座和检具本体,用锁紧螺钉顶住定位杆使其固定。在检具本体的阶梯形通孔,内镶卧有压缩弹簧,测量杆下探至压缩弹簧内孔。关键是在压缩弹簧的通孔内设有一个测量柱(如图 4),位于百分表测头与被测量面之间,相当于延长了百分表的测量杆。因为检具本体配有凹形的校表基座,该基座与 T 字形的检具本体匹配。校表基座的作用是为百分表确定一个基准点(零点),测量柱与校表基座上平面接触时将百分表指针置于“零位”,此时亦用锁紧螺钉顶住测量柱使其固定。在检具本体的背面设有一对限位块,其主要作用是在对柴油机机体半圆止推面进行测量时,防止检具本体发生旋转位移。检测时将检具本体的台阶面放在机体半圆止推面的端口面上,旋松测头紧固螺钉,测头能够上下滑动,致使百分表指针(值)发生改变。限位块上的两个限位螺钉 9 端面贴合在发动机半圆止推面另一侧面上,防止在检测时检具本体扭动影响检测数值。固定好后左右轻轻移动检具,此时百分表上的最大值即为发动机半圆止推面的半径与标准值的差值。

[0013] 柴油机机体半圆止推面加工时,必须在装主轴承盖工序前,加工瓦口后进行。柴油机半圆止推面位置要求很严,半径的要求也很严格,加工后的机体无法进行修复,如果不能实现该工序检测,加工后的首件很容易出现废品。用半圆止推面检具进行工序间检测,可随时检测数值,实现在首件加工时用调整法进行切削,避免由于无法对工序间进行控制,造

成首件机体报废和后序检测引起的序间待工。

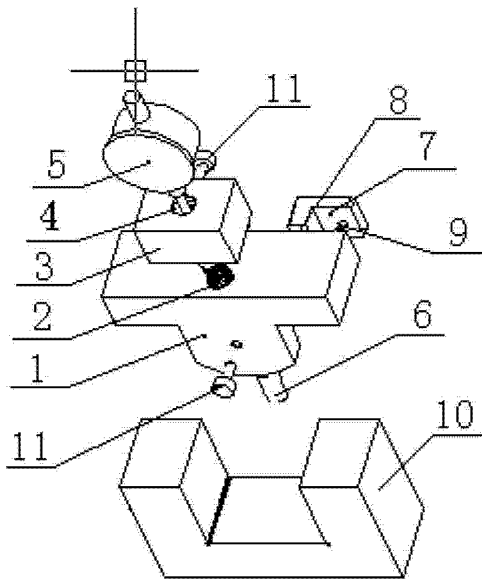


图 1

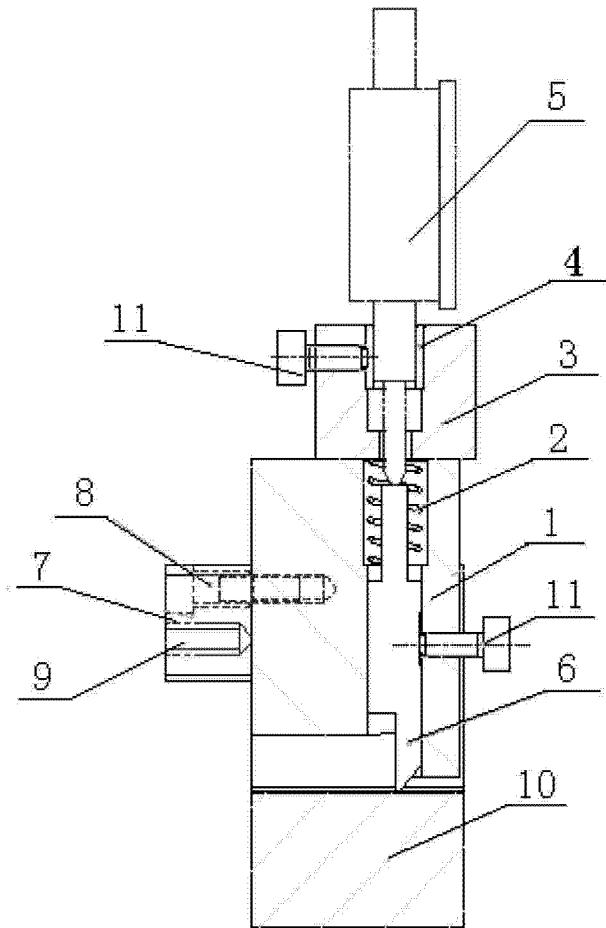


图 2

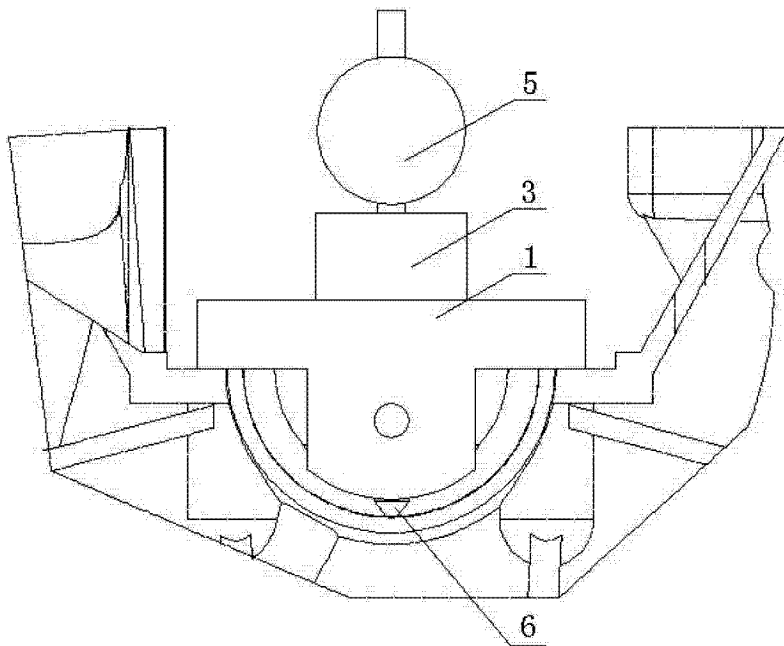


图 3

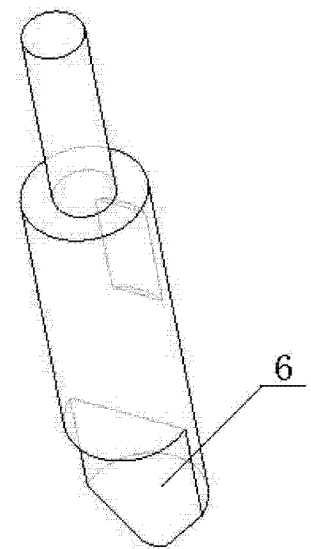


图 4