

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201503256 U

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200920217507.7

(22) 申请日 2009.09.25

(73) 专利权人 承德苏垦银河连杆股份有限公司  
地址 067000 河北省承德市高新技术产业开发区  
发东区

(72) 发明人 齐伟光

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 刘衍军

(51) Int. Cl.

G01B 5/24(2006.01)

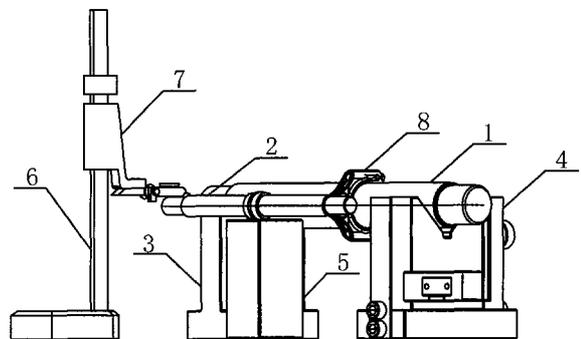
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种测量连杆大小头孔平行度专用检具

(57) 摘要

一种测量连杆大小头孔平行度的专用检具,包括大头圆柱检验棒、小头圆柱检验棒、左支架、右支架、前支撑块、高度尺及杠杆表;大头圆柱检验棒的外径与待测连杆大头孔内径相配合,且大头圆柱检验棒可以插入连杆大头孔内;小头圆柱检验棒的外径与待测连杆小头孔内径相配合,且小头圆柱检验棒可以插入连杆小头孔内;大头圆柱检验棒架设于左支架、右支架上;杠杆表设置于高度尺上,并可沿高度尺上下移动;左支架、右支架上端设置有“V”型槽,且右支架是可调的。与现有技术相比,本实用新型的优点在于,它可以用于生产现场进行经常性检查、实现了在生产现场对该项目进行精确及快速测量;能够满足重复性和再现性要求,而且操作方便,结果可靠。



1. 一种测量连杆大小头孔平行度的专用检具,其特征在于:包括大头圆柱检验棒(1)、小头圆柱检验棒(2)、左支架(3)、右支架(4)、前支撑块(5)、高度尺(6)及杠杆表(7);所述大头圆柱检验棒(1)的外径与待测连杆大头孔内径相配合,且大头圆柱检验棒(1)可以插入连杆大头孔内;所述小头圆柱检验棒(2)的外径与待测连杆小头孔内径相配合,且小头圆柱检验棒(2)可以插入连杆小头孔内;所述大头圆柱检验棒(1)架设于所述左支架(3)、右支架上(4);所述小头圆柱检验棒(2)可架设于前支撑块(5)上;所述杠杆表(7)设置于高度尺(6)上,并可沿高度尺(6)上下移动。

2. 如权利要求1所述的测量连杆大小头孔平行度的专用检具,其特征在于:所述左支架(3)、右支架(4)上端设置有“V”型槽,且右支架(4)是可调的。

3. 如权利要求1所述的测量连杆大小头孔平行度的专用检具,其特征在于:所述左支架(3)、右支架(4)上端设置有“V”型槽,且左支架(3)是可调的。

## 一种测量连杆大小头孔平行度专用检具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车连杆性能测量领域,特别是一种测量连杆大小头孔平行度的专用检具。

### 背景技术

[0002] 在汽车连杆的生产过程中,连杆大小头孔平行度作为七项关键技术指标之一进行控制,这个指标分为两项,即连杆小头孔对大头孔水平方向平行度和垂直方向平行度。需要在生产现场进行常规性检查。该指标不合格会造成发动机性能下降,严重时会造成发动机活塞销与曲轴曲柄轴之间的装配位置和形位公差超差,致使整机不能正常运转。

[0003] 现有技术中,该指标无法用通用检具直接测量,通常的检测方法有:三坐标检测法、拉母线检测法。1、三坐标检测法,将被加工好的连杆经6小时以上的恒温后送往中心实验室,由三坐标测量机建模后打点测量,测量周期长,测量效率低,测量设备昂贵。由于建模和测量者的测量手法不同,同一支连杆的测量数值会有所不同;2、拉母线检测法,即将被测连杆的大头端面靠在测量平台上的方箱垂直面上,连杆小头竖直向上压紧后用高度尺和杠杆表分别测量大头孔孔壁内外水平方向的高度差和小头孔孔壁内外水平方向的高度差,并将两差值反向相加、同向相减,得到的数值即为水平方向的平行度。该方法测量效率低下,测量误差大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,针对上述现有技术现状,而提供一种适合于频繁检测、方便操作的测量连杆大小头孔平行度的专用检具。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种测量连杆大小头孔平行度的专用检具,其特征在于:包括大头圆柱检验棒、小头圆柱检验棒、左支架、右支架、前支撑块、高度尺及杠杆表;所述大头圆柱检验棒的外径与待测连杆大头孔内径相配合,且大头圆柱检验棒可以插入连杆大头孔内;所述小头圆柱检验棒的外径与待测连杆小头孔内径相配合,且小头圆柱检验棒可以插入连杆小头孔内;所述大头圆柱检验棒架设于所述左支架、右支架上;所述杠杆表设置于高度尺上,并可沿高度尺上下移动;

[0006] 所述左支架、右支架上端设置有“V”型槽,且右支架或左支架是可调的。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于,它可以用于生产现场进行经常性检查、实现了在生产现场对该项目进行精确及快速测量;能够满足重复性和再现性要求,而且操作方便,结果可靠。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型实施例测量连杆水平方向平行度的结构示意图;

[0009] 图2是图1的右视图;

[0010] 图3是图1的主视图;

[0011] 图 4 是图 1 的俯视图；

[0012] 图 5 是本实用新型实施例测量连杆垂直方向平行度的结构示意图；

[0013] 图 6 是图 5 的右视图；

[0014] 图 7 是图 5 的主视图；

[0015] 图 8 是图 5 的俯视图。

[0016] 图中标记为：

[0017] 1、大头圆柱检验棒；2、小头圆柱检验棒；3、左支架；4、右支架；5、前支撑块；6、高度尺；7、杠杆表；8、连杆。

### 具体实施方式

[0018] 下面根据实施例和附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0019] 如图 1 至 8 所示，一种测量连杆 8 大小头孔平行度的专用检具，包括大头圆柱检验棒 1、小头圆柱检验棒 2、“V”型左支架 3、可调的“V”型右支架 4、前支架 5、高度尺 6 及杠杆表 7；所述大头圆柱检验棒 1 的外径与待测连杆 8 大头孔内径相配合，且大头圆柱检验棒 1 可以插入连杆 8 大头孔内；所述小头圆柱检验棒 2 的外径与待测连杆 8 小头孔内径相配合，且小头圆柱检验棒 2 可以插入连杆 8 小头孔内；所述大头圆柱检验棒 1 架设于所述“V”型左支架 3、可调的“V”型右支架 4 上；所述小头圆柱检验棒 2 可架设于可以移动的前支撑块 5 上；所述杠杆表 7 设置于高度尺 6 上，并可沿高度尺 6 上下移动。

[0020] 本实用新型的工作过程如下：

[0021] 如图 1 至 8 所示，将被测连杆 8 大头孔穿入大头圆柱检验棒 1，使被测连杆 8 尽量置于大头圆柱检验棒 1 的中部；再把穿入连杆 8 后的大头圆柱检验棒 1 的两端，分别放入事先摆放在平台上的左支架 3、右支架 4 上的 V 型槽上；大头圆柱检验棒水平不等高时，可调整可调的“V”型右支架 4 的高低来实现等高；调整大头圆柱检验棒 1 的水平高低，直至水平等高为止；待大头圆柱检验棒 1 调整到水平后，把小头圆柱检验棒 2 再穿入到被测连杆 8 的小头孔中，并使穿入连杆 8 小头孔的小头圆柱检验棒 2 两端的露出长度尽量相等；由于连杆 8 大小头孔的平行度分为小头孔对大头孔水平方向平行度和垂直方向平行度两项指标，所以测量也要分两项进行：

[0022] 1) 测量连杆 8 小头孔对大头孔水平方向平行度：在上述调整的基础上，把被测连杆 8 小头孔以大头圆柱检验棒 2 为轴心旋转到大头孔的正上方固定好不动；把高度尺 6 装夹上杠杆表 7，调整高度尺 6 的滑动副尺，使杠杆表 7 的测量头与被测连杆 8 小头孔中穿好的小头孔圆柱检验棒 2 的圆柱上表面等高，前后移动高度尺 6，使杠杆表 7 测头至于被测圆柱表面的最高点，且横向距离小头孔中心距离为 50mm 处，调整高度尺 6 的微调，使杠杆表 7 的指针指向表盘的零位。锁紧高度尺的主、副尺，此时也不得转动杠杆的表盘，移动高度尺至连杆 8 小头的另一端，横向距离小头孔中心距离为 -50mm 处，读取杠杆表的数值。此数值即为连杆 8 小头孔对大头孔水平方向的平行度。参看图 1、2、3、4。

[0023] 2) 测量连杆 8 小头孔对大头孔垂直方向平行度：连杆 8 在上述测量位置的基础上，移开测量头，将连杆 8 小头向平台方向旋转 90°，把小头放置在可以移动的前支撑块 5 上，调整高度尺 6 的滑动副尺，使杠杆表 7 的测量头与被测连杆 8 小头孔中穿好的小头孔圆柱检验棒 2 的圆柱上表面等高，前后移动高度尺，使杠杆表测头至于被测圆柱表面的最高

点,且横向距离小头孔中心距离为 50mm 处,调整高度尺的微调,使杠杆表 7 的指针指向表盘的零位。锁紧高度尺的主、副尺,此时也不得转动杠杆的表盘,移动高度尺 6 至连杆 8 小头的另一端,横向距离小头孔中心距离为 -50mm 处,读取杠杆表 7 的数值。此数值即为连杆 8 小头孔对大头孔垂直方向的平行度。参看图 5、6、7、8。

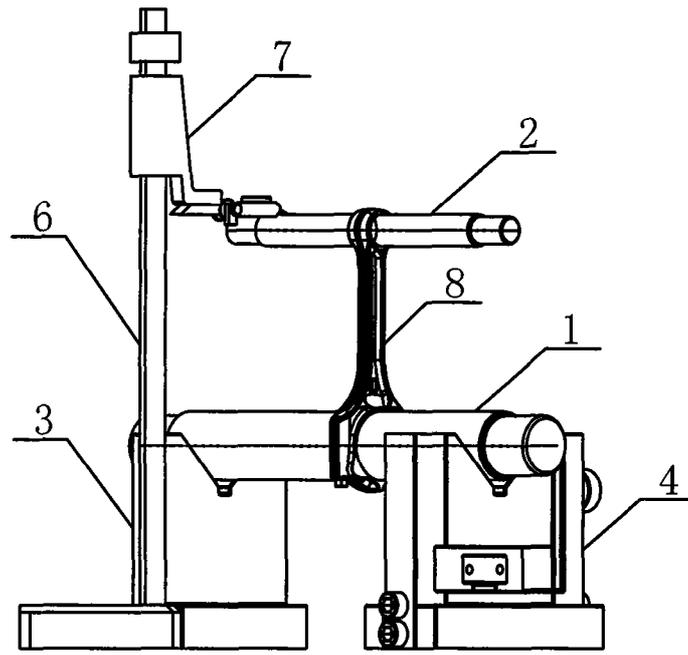


图 1

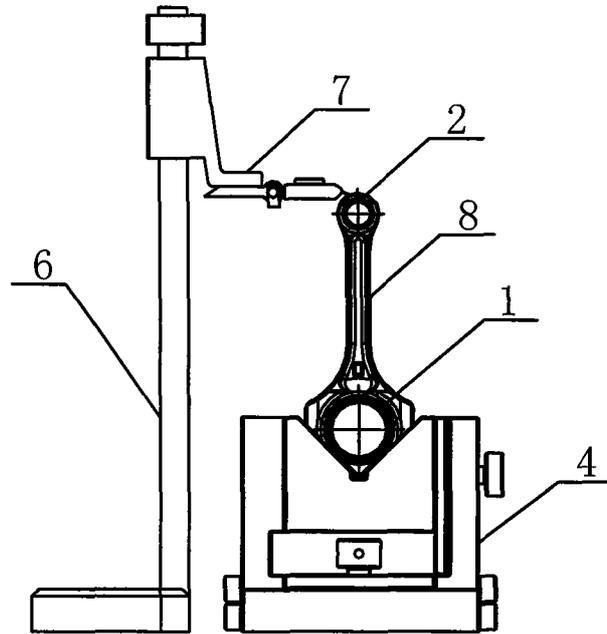


图 2

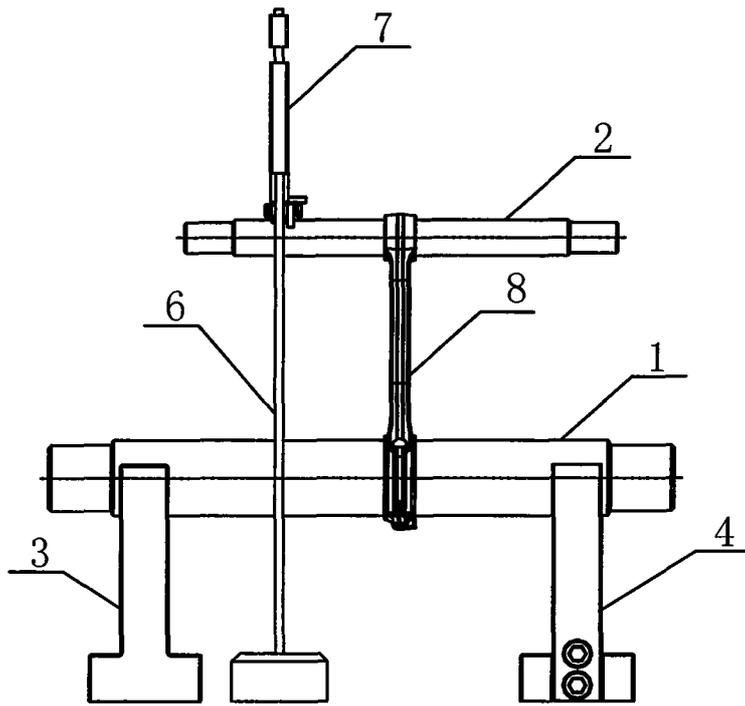


图 3

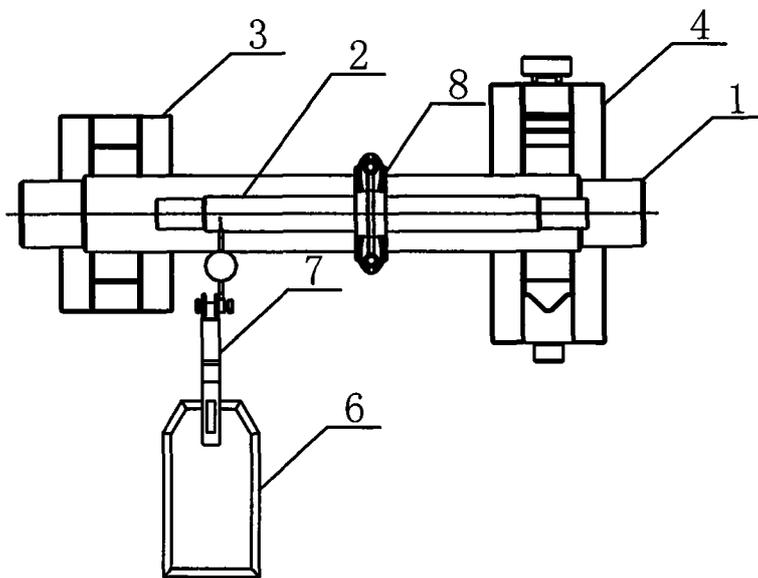


图 4

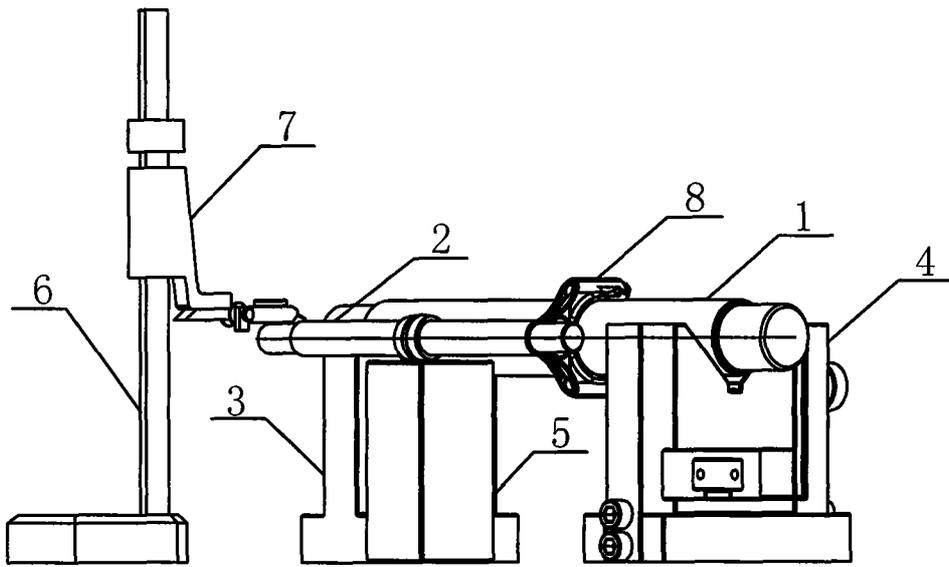


图 5

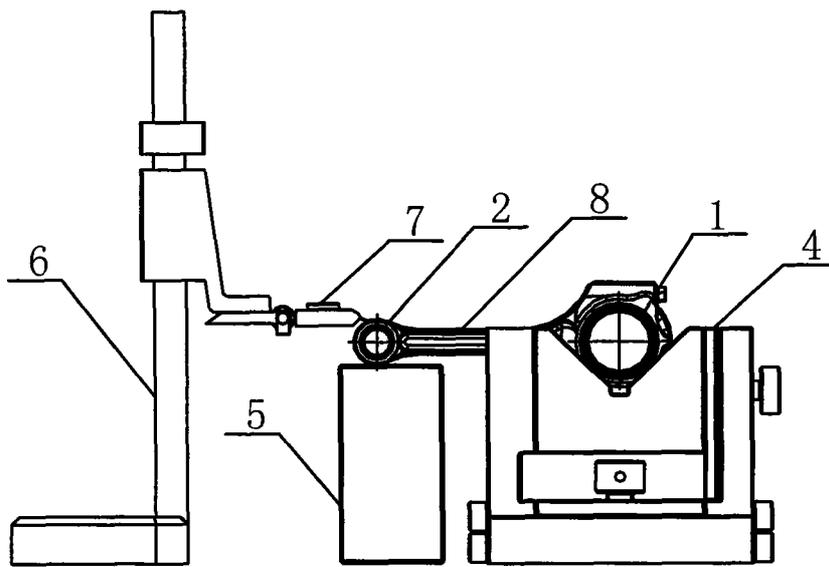


图 6

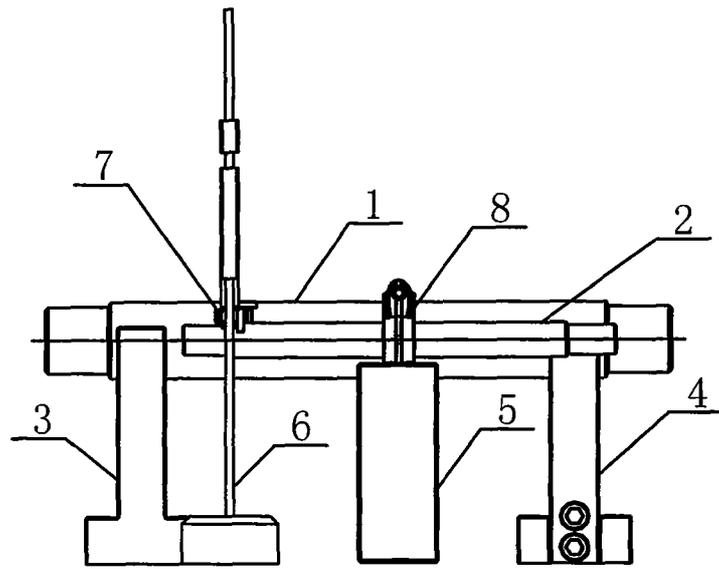


图 7

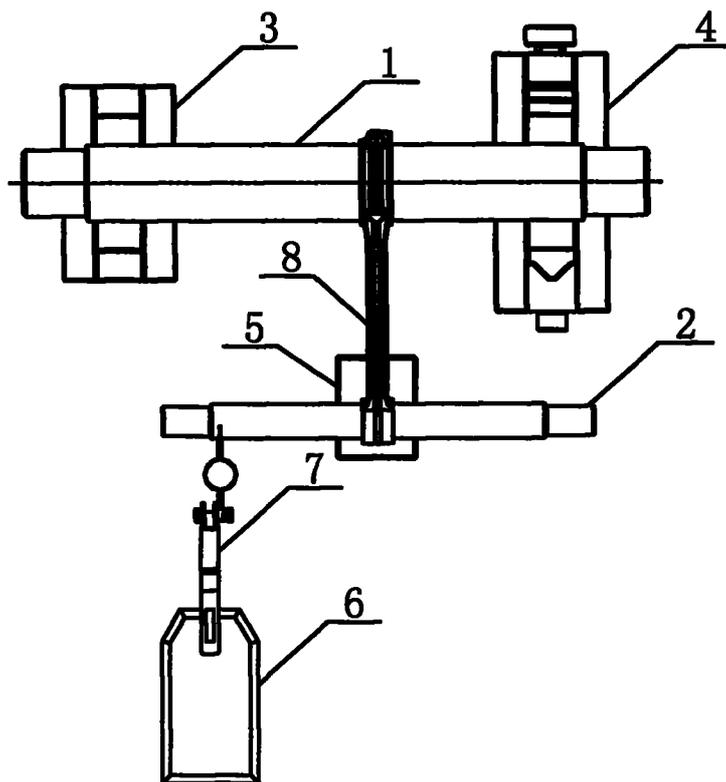


图 8