



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205482672 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620026666. 9

(22) 申请日 2016. 01. 12

(73) 专利权人 中国第一汽车股份有限公司

地址 214025 江苏省无锡市南长区永乐东路  
99 号

(72) 发明人 吴忠良 周宜平 尤敏强

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
(普通合伙) 32104

代理人 殷红梅 徐永雷

(51) Int. Cl.

G01B 5/00(2006. 01)

G01B 5/20(2006. 01)

G01B 5/252(2006. 01)

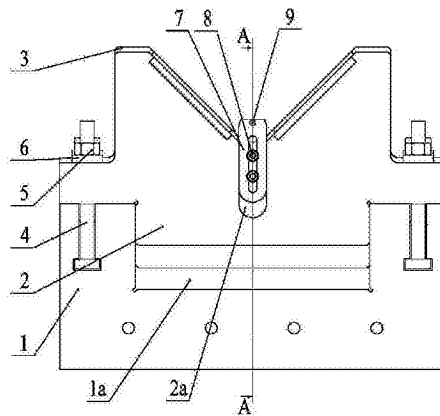
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置

(57) 摘要

本实用新型涉及气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:包括底座、前V型块和后V型块,所述前V型块、后V型块分别通过紧固组件固定安装在底座的前后两端,前V型块、后V型块的V形口均向上,前V型块、后V型块分别用于支撑气缸套上、下腰带外圆。本实用新型结构简单,使用方便,通用性好,投资成本小,检测效率高。



1. 气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:包括底座(1)、前V型块(2)和后V型块(3),所述前V型块(2)、后V型块(3)分别通过紧固组件固定安装在底座(1)的前后两端,前V型块(2)、后V型块(3)的V形口均向上,前V型块(2)、后V型块(3)分别用于支撑气缸套上、下腰带外圆。

2. 如权利要求1所述的气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:所述底座(1)中部设有一道前后走向的凹槽(1a),所述前V型块(2)、后V型块(3)的底部均设有与所述凹槽(1a)形状匹配的凸块。

3. 如权利要求2所述的气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:所述凹槽(1a)的形状为矩形槽或燕尾槽。

4. 如权利要求1所述的气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:所述底座(1)上表面前半段为水平面,后半段为斜面。

5. 如权利要求1所述的气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:所述前V型块(2)上设有调整机构;所述调整机构包括调节键(7)、固定螺栓(8)和定位销(9),所述调节键(7)上设有一道沿其长度方向的长槽,调节键(7)通过穿装在长槽内的固定螺栓(8)固定在前V型块(2)的V形口处,所述定位销(9)安装在调节键(7)上端,定位销(9)用于与气缸套支撑肩下端完全接触。

6. 如权利要求5所述的气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:所述前V型块(2)上用于安装调节键(7)的部位设有键槽(2a),所述键槽(2a)下端的形状与调节键(7)下端的形状匹配。

7. 如权利要求1所述的气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:所述紧固组件包括T型螺栓(4)、螺母(5)和垫片(6),所述T型螺栓(4)头端连接在底座(1)两边设有的T型槽内, T型螺栓(4)尾端向上穿过前V型块(2)或后V型块(3)上的安装孔后用螺母(5)锁紧,所述垫片(6)垫在螺母(5)之下。

## 气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其可对不同规格型号气缸套的跳动、圆度、同轴度进行快速、精准的测量,属于检测技术领域。

### 背景技术

[0002] 气缸套作为发动机总成中的一个重要零件,其产品的加工方法、加工设备、工艺参数、生产流程及检测手段均能影响气缸套的质量。所以气缸套跳动、圆度、同轴度的检测尤为关键。现有的气缸套检测技术存在以下缺点:1、现有的检测均采用气缸套内孔配以芯轴以内孔为基准进行检测,气缸套要求的跳动、圆度、同轴度都以气缸套上下腰带为基准,现有的芯轴测量在测量基准的选择、测量精度、测量效率上已不能满足测量的需求。2、投资成本大:目前气缸套跳动、圆度、同轴度的检测设备只有圆度仪,其设备投资大,约80多万元,这直接影响到设备的普及。3、测量效率低:气缸套内孔配以芯轴转化基准测量效率低,以一台套6只气缸套为例,测量时间180分钟,圆度仪检测需送专门测量室,所需时间更长。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其结构简单,使用方便,通用性好,投资成本小,检测效率高。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案:气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置,其特征在于:包括底座、前V型块和后V型块,所述前V型块、后V型块分别通过紧固组件固定安装在底座的前后两端,前V型块、后V型块的V形口均向上,前V型块、后V型块分别用于支撑气缸套上、下腰带外圆。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述底座中部设有一道前后走向的凹槽,所述前V型块、后V型块的底部均设有与所述凹槽形状匹配的凸块。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述凹槽的形状为矩形槽或燕尾槽。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述底座上表面前半段为水平面,后半段为斜面。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述前V型块上设有调整机构;所述调整机构包括调节键、固定螺栓和定位销,所述调节键上设有一道沿其长度方向的长槽,调节键通过穿装在长槽内的固定螺栓固定在前V型块的V形口处,所述定位销安装在调节键上端,定位销用于与气缸套支撑肩下端完全接触。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述前V型块上用于安装调节键的部位设有键槽,所述键槽下端的形状与调节键下端的形状匹配。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述紧固组件包括T型螺栓、螺母和垫片,所述T型螺栓头端连接在底座两边设有的T型槽内, T型螺栓尾端向上穿过前V型块或后V型块上的安装孔后用螺母锁紧,所述垫片垫在螺母之下。

[0011] 本实用新型与现有技术相比,具有如下优点:

[0012] 1、本实用新型结构简单,使用方便,采用前V型块、后V型块支撑气缸套上、下腰带

外圆,克服了以往气缸套只能以内孔配以芯轴转化基准进行检测的缺陷,使本实用新型采用气缸套上下腰带为基准进行检测。

[0013] 2、本实用新型可以根据气缸套的规格型号,通过调整机构进行调节,从而满足各种规格型号气缸套跳动、圆度、同轴度的检测,通用性好。

[0014] 3、本实用新型可以配合一般的通用量具(如高度尺、杠杆千分表等)进行检测,易于操作。

[0015] 4、本实用新型与芯轴跳动测量设备相比,检测效率提升6倍以上;与圆度仪(约80多万元)相比,投资成本很小(不到2万)。

[0016] 5、本实用新型配合通用量具进行测量,运用极差值分析,其测量误差小0.005mm,测量一致性较好,准确率高,其测量精度满足测量要求。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的结构主视图。

[0018] 图2为图1中的A-A向剖视图。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如图所示:实施例中的气缸套跳动、圆度、同轴度测量用定位装置主要由底座1、前V型块2、后V型块3、T型螺栓4、螺母5、垫片6、调节键7、固定螺栓8和定位销9等组成。

[0021] 如图1、图2所示,所述底座1上表面前半段为水平面,后半段为斜面,底座1中部设有一道前后走向的凹槽1a,所述前V型块2、后V型块3的底部均设有与所述凹槽1a形状匹配的凸块,前V型块2、后V型块3分别通过紧固组件固定安装在底座1的前后两端,前V型块2、后V型块3的V形口均向上,前V型块2、后V型块3分别用于支撑气缸套上、下腰带外圆。

[0022] 如图1所示,本实用新型实施例中,所述凹槽1a的形状为矩形槽。在实际加工制造中,所述凹槽1a还可以设为燕尾槽,相应地,所述前V型块2、后V型块3的底部凸块形状也设为燕尾形。

[0023] 如图1所示,本实用新型实施例中,所述紧固组件主要由T型螺栓4、螺母5和垫片6组成,所述T型螺栓4头端连接在底座1两边设有的T型槽内, T型螺栓4尾端向上穿过前V型块2或后V型块3上的安装孔后用螺母5锁紧,所述垫片6垫在螺母5之下。

[0024] 如图1、图2所示,本实用新型实施例中,所述前V型块2上设有调整机构;所述调整机构主要由调节键7、固定螺栓8和定位销9组成,所述调节键7上设有一道沿其长度方向的长槽,调节键7通过穿装在长槽内的固定螺栓8固定在前V型块2的V形口处,所述定位销9安装在调节键7上端,定位销9用于与气缸套支撑肩下端面完全接触。为了保证调节键7的移动调节精度,所述前V型块2上用于安装调节键7的部位设有键槽2a,所述键槽2a下端的形状与调节键7下端的形状匹配。

[0025] 本实用新型的具体应用情况如下:

[0026] 一、气缸套的定位:

[0027] 1、首先将气缸套平稳放置在定位装置上前V型块2和后V型块3的V形口内。

[0028] 2、松开后V型块3的紧固组件,根据气缸套的上下腰带直径,调整后V型块3的前后

位置,使气缸套轴心线呈水平状态,然后重新拧紧后V型块3的紧固组件。

[0029] 3、松开前V型块2的紧固组件,根据气缸套的上下腰带距离,调整前V型块2上的前后位置,使气缸套上下腰带外圆分别与前V型块2及后V型块3完全靠牢贴实。

[0030] 4、松开固定螺栓8,调整调节键7的上下位置,使定位销9与气缸套支承肩下端面完全接触,但不能顶到气缸套上腰带外圆。

[0031] 二、气缸套的测量(采用常规的高度尺和杠杆千分表)

[0032] 5、测量跳动:挪动高度尺,使杠杆千分表表头与气缸套支承肩下端面完全接触,置零,将气缸套平稳旋转360度,记录千分表表盘读数,其最大、最小值之差,即气缸套支承肩下端面对基准的跳动值。

[0033] 6、测量圆度:挪动高度尺,使杠杆千分表表头与上腰带外圆完全接触,置零,将气缸套平稳旋转360度,记录千分表表盘读数,其最大、最小值之差,即气缸套上腰带外圆圆度值。

[0034] 7、测量同轴度:

[0035] 7.1、挪动高度尺,使杠杆千分表表头与气缸套内孔完全接触,置零,将气缸套平稳旋转360度,记录千分表表盘读数,其最大、最小值之差,即气缸套上腰带外圆对基准的同轴度值。

[0036] 7.2、挪动高度尺,使杠杆千分表表头与支承肩外圆完全接触,置零,将气缸套平稳旋转360度,记录千分表表盘读数,其最大、最小值之差,即气缸套支承肩外圆的同轴度值。

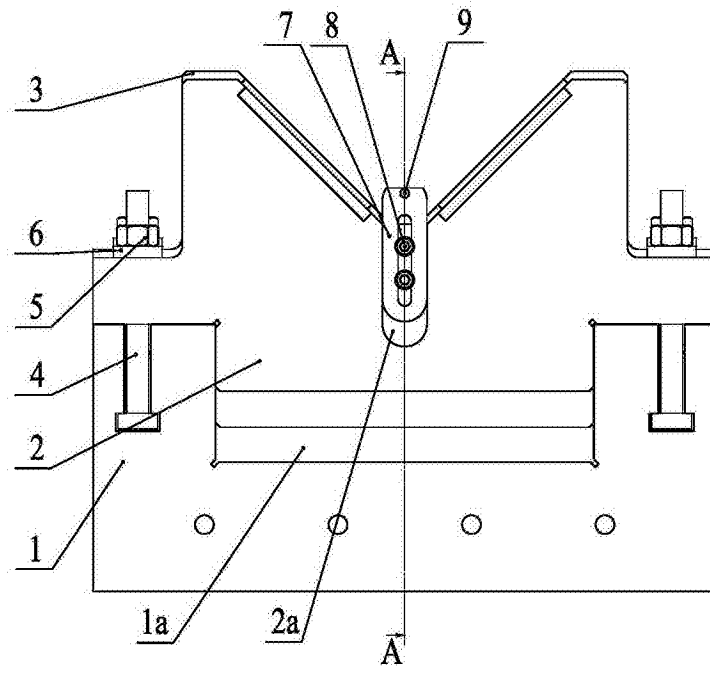


图1

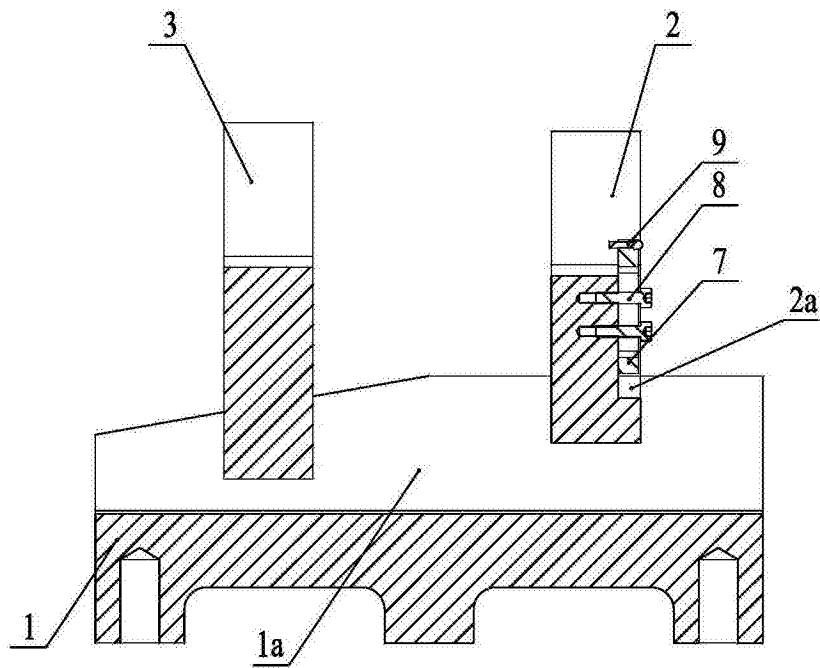


图2