



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203704837 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420095731. 4

(22) 申请日 2014. 03. 04

(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 梁振杰 马晓霞 董基本

(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 王正茂 丛芳

(51) Int. Cl.

G01B 5/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

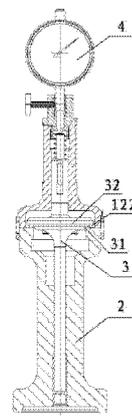
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,距离测量装置包括测量组件和检具支承座,检具支承座上设有气门安装孔以用于使得气门的杆部插入,气门安装孔的上端的直径与气门的盘锥面量规截面的直径相同;测量组件包括:检具体,其上端固定有百分表的套筒,检具体的中心处设测量轴安装孔;检具体的底部设有凸台,凸台的高度与盘锥面量规截面到盘端面的距离的标准尺寸相同;以及测量轴,其上部滑动安装在测量轴安装孔内,且测量轴的上端与百分表的测量头抵接;测量轴的底面为第一测量面,测量时第一测量面与气门的盘端面抵接。根据本实用新型,第一测量面为平面,因此测量结果准确且重复性好,且测量速度快。



1. 一种气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,所述气门包括杆部和盘部,所述盘部与所述杆部的过渡区设有盘锥面,用于测量所述盘锥面至所述盘端面的距离的截面为盘锥面量规截面,所述盘部的顶面为盘端面,其特征在于,所述距离测量装置包括测量组件和检具支承座,

其中所述检具支承座上设有气门安装孔以用于使得气门的杆部插入,所述气门安装孔的上端的直径与所述气门的盘锥面量规截面的直径相同;

并且,其中所述测量组件包括:

检具体,其上端固定有百分表的套筒,所述检具体的中心处设测量轴安装孔;所述检具体的底部设有凸台,所述凸台的内径大于所述气门的盘部的外径,所述凸台的高度与盘锥面量规截面到盘端面的距离的标准尺寸相同;以及

测量轴,其上部滑动安装在所述测量轴安装孔内,且所述测量轴的上端与所述百分表的测量头抵接;所述测量轴的底面为第一测量面,测量时所述第一测量面与所述气门的所述盘端面抵接。

2. 根据权利要求1所述的气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,其特征在于,所述检具体支承座的顶面上对称设有两个第一凹槽,所述第一凹槽的尺寸与所述凸台的尺寸适配,调零时,所述凸台容置在所述第一凹槽内。

3. 根据权利要求1或2所述的气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,其特征在于,所述检具体的下端的外侧面上固定设有环形的导向套,所述检具支承座的上端容置在所述导向套内。

4. 根据权利要求1所述的气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,其特征在于,所述测量轴包括检具体安装轴段和弹簧安装轴段,所述弹簧安装轴段上安装有弹簧。

5. 根据权利要求3所述的气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,其特征在于,与所述检具体安装轴段相应的所述测量轴安装孔的孔壁上安装有锁紧螺钉。

6. 根据权利要求1所述的气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,其特征在于,所述百分表的所述套筒通过连接件固定在所述检具体的上端,所述百分表的所述套筒固定在所述连接件的中心的通孔内,所述连接件的下端固定在所述检具体的上端。

7. 根据权利要求6所述的气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,其特征在于,所述百分表的所述套筒和所述连接件之间夹设有衬套。

气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机领域,特别涉及气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置。

背景技术

[0002] 气门是一种发动机的零部件(如图 10 所示),气门 3 包括杆部和盘部,盘部与杆部的过渡区设有盘锥面,用于测量盘锥面至盘端面的距离的截面称为盘锥面量规截面 31,盘部的顶面为盘端面 32,盘锥面量规截面到盘端面的标准距离为 A。

[0003] 在发动机零部件生产中,对气门上的气门盘锥面量规截面到盘端面的纵向距离的检测,一般采用通用的三坐标机进行测量或专用检具和百分表的配合进行平台测量。但是,这两种测量方法的测量时间较长,并且均采用点状测头,因气门盘锥面的直径较大,在气门盘锥面量规截面的不同位置的测量结果差距较大,因此测量的准确度欠佳,不利于质量的控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了克服上述现有技术中缺陷,通过采用平面型测量面的测量装置,并在测量基准面上预设标准尺寸的凸台,直接测量尺寸偏差,可快速准确地测量出气门盘锥面量规截面到盘端面的纵向距离。

[0005] 为实现上述实用新型目的,本实用新型提供了一种气门的盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置,气门包括杆部和盘部,盘部与杆部的过渡区设有盘锥面,用于测量盘锥面至盘端面的距离的截面为盘锥面量规截面,盘部的顶面为盘端面,距离测量装置包括测量组件和检具支承座,其中检具支承座上设有气门安装孔以用于使得气门的杆部插入,气门安装孔的上端的直径与气门的盘锥面量规截面的直径相同;并且,其中测量组件包括:检具体,其上端固定有百分表的套筒,检具体的中心处设测量轴安装孔;检具体的底部设有凸台,凸台的内径大于气门的盘部的外径,凸台的高度与盘锥面量规截面到盘端面的距离的标准尺寸相同;以及测量轴,其上部滑动安装在测量轴安装孔内,且测量轴的上端与百分表的测量头抵接;测量轴的底面为第一测量面,测量时第一测量面与气门的盘端面抵接。

[0006] 上述技术方案中,检具体支承座的顶面上对称设有两个第一凹槽,第一凹槽的尺寸与凸台的尺寸适配,调零时,凸台容置在第一凹槽内。

[0007] 上述技术方案中,检具体的下端的外侧面上固定设有环形的导向套,检具支承座的上端容置在导向套内。

[0008] 上述技术方案中,测量轴包括检具体安装轴段和弹簧安装轴段,弹簧安装轴段上安装有弹簧。

[0009] 上述技术方案中,与检具体安装轴段相应的测量轴安装孔的孔壁上安装有锁紧螺钉。

[0010] 上述技术方案中,百分表的套筒通过连接件固定在检具体的上端,百分表的套筒

固定在连接件的中心的通孔内,连接件的下端固定在检具体的上端。

[0011] 上述技术方案中,百分表的套筒和连接件之间夹设有衬套。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 本实用新型的测量轴的测量面为平面,可避免因气门的盘端面的平面度不好引起的测量误差,因此测量结果准确且重复性好。测量组件的顶部带有导向套,使测量组件和被测气门的盘部轴线快速对中(定心),减少了测量时间。检具体上设计了一组高度尺寸为A的测量用凸台,测量时百分表的读数直接反应出被测气门是否合格,测量速度快。本实用新型的距离测量装置在没有检测平台的条件下仍可以实施,适用于在非生产条件的场合,如仓库。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的距离测量装置的组装图;

[0015] 图2是本实用新型的测量组件的立体图;

[0016] 图3是本实用新型的测量组件的主视图;

[0017] 图4是本实用新型的测量组件的左视图;

[0018] 图5是本实用新型的检具体的主视图;

[0019] 图6是本实用新型的检具体的仰视图;

[0020] 图7是本实用新型的检具支承座的立体图;

[0021] 图8是本实用新型的检具支承座的剖视图;

[0022] 图9是本实用新型的距离测量装置的调零状态的结构图;

[0023] 图10是本实用新型的检具测量装置的测量状态的结构图。

[0024] 结合附图在其上标记以下附图标记:

[0025] 1-测量组件,11-上部,111-测量轴安装孔,112-百分表安装孔,113-锁紧螺钉安装孔,12-下部,121-第二凹槽,122-凸台,2-检具支承座,21-测量部,211-第一测量面,212-第一凹槽,22-底座,23-气门安装孔,3-气门,31-气门盘锥面量规截面,32-盘端面,4-百分表,5-测量轴,51-第二测量平面,52-检具体安装轴段,53-弹簧安装轴段,54-第二测量面,6-弹簧,7-导向套,71-观察孔,8-衬套,9-连接件。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 如图1所示,本实用新型的气门盘锥面量规截面到盘端面的距离测量装置包括测量组件、检具支承座2和百分表4,百分表4安装在测量组件的上端。

[0028] 如图2所示,测量组件包括检具体1和导向套7。如图5、6所示,检具体1包括上部11和下部12,上部11的中心处由下而上设有测量轴安装孔111和百分表安装孔112,在百分表安装孔112的上端设有螺纹段。在测量轴安装孔111的孔壁上设有锁紧螺钉安装孔113。下部12上设有圆形的第二凹槽121,第二凹槽121的直径大于测量轴安装孔111的直径。在第二凹槽121的侧壁上对称设有弧形的凸台122,凸台122的内径与气门的盘端面的外径适配,且凸台122的高度为气门盘锥面量规截面到盘端面的标准距离A。

[0029] 如图 3、4 所示,测量轴 5 的上部由下而上设有检具体安装轴段 52 和弹簧安装轴段 53,检具体安装轴段 52 的直径与测量轴安装孔 111 的直径适配,检具体安装轴段 52 通过安装在锁紧螺钉安装孔 113 内的锁紧螺钉固定在检具体 1 上。弹簧安装轴段 53 的直径小于检具体安装轴段 52 的直径,弹簧安装轴段 53 上安装有弹簧 6。测量轴 5 的下部为圆形的底座 51,底座 51 的下端面是第二测量平面 54。如图 3、4 所示,百分表 4 通过连接件 9 安装在检具体 1 上,百分表 4 的套筒固定在连接件 9 的通孔内,百分表 4 的套筒和连接件 9 之间夹设衬套 8,连接件 9 的下端通过螺纹连接固定在检具体 1 的百分表安装孔 112 的上端,百分表 4 的测量头与测量轴 5 的弹簧安装轴段 53 的上端面抵接。弹簧 6 的一端抵接在检具体安装轴段 52 与弹簧安装轴段 53 之间的台阶面上,另一端抵接在连接件 9 的下端面上。如图 3、4 所示,检具体 1 的下部 12 的外侧面上固定设有环形的导向套 7,导向套 7 的下端面低于下部 12 的下端面,在导向套 7 上与凸台 122 相对的位置设有多个观察窗 71。

[0030] 如图 7、8 所示,检具支承座 2 由上而下设有测量部 21、中部和底座 22,测量部 21 和底座 22 的直径大于中部。检具支承座 2 的中心设有气门安装孔 23,气门安装孔 23 的上端的直径与气门盘锥面量规截面的直径相同。测量部 21 的顶面形成第一测量面 211,在测量部 21 的顶面上对称设有两个第一凹槽 212,第一凹槽 212 的深度与凸台 122 的高度适配。

[0031] 气门盘锥面量规截面到盘端面的距离测量方法包括如下步骤:

[0032] 将检具支承座和测量组件置于平台上,并用干净的棉布擦拭干净各工作表面和测量表面。

[0033] 对百分表 4 进行调零。如图 9 所示,将检具支承座 2 的测量部 21 插入测量组件的导向套 7 内,检具体 1 的凸台 122 容置在测量部 21 的第一凹槽 212 内,用力压下测量组件(压下测量组件过程不能旋转测量组件),使得第一测量面 211 与第二测量面 54 抵接,用锁紧螺钉将测量轴 5 紧固在检具体 1 上,然后将测量组件的百分表置零位。

[0034] 将测量组件取下。

[0035] 将待测的气门 3 的杆部放置在检具支承座 2 的气门安装孔 23 内,使得气门 3 的气门盘锥面量规截面 31 与第一测量面 211 平齐;然后将测量组件旋转 90°,将检具支承座 2 的测量部 21 放置在测量组件的导向套 7 内,使检具体 1 的凸台 122 与第一测量面相对。用力压下测量组件,使得气门 3 的盘端面 32 与第一测量面 54 抵接,此时,读取百分表的读数。

[0036] 将测量组件置入检具支承座上存放和保存。

[0037] 本实用新型的测量轴的测量面为平面,可避免因气门的盘端面的平面度不好引起的测量误差,因此测量结果准确且重复性好。测量组件的顶部带有导向套,使测量组件和被测气门的盘部轴线快速对中(定心),减少了测量时间。检具体上设计了一组高度尺寸为 A 的测量用凸台,测量时百分表的读数直接反应出被测气门是否合格,测量速度快。本实用新型的距离测量装置在没有检测平台的条件下仍可以实施,适用于在非生产条件的场合,如仓库。

[0038] 以上公开的仅为本实用新型的一个具体实施例,但是,本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

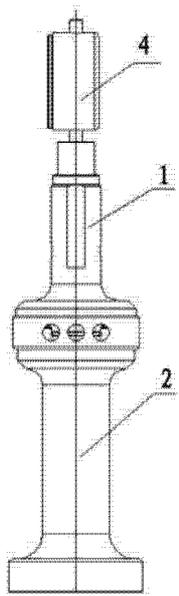


图 1

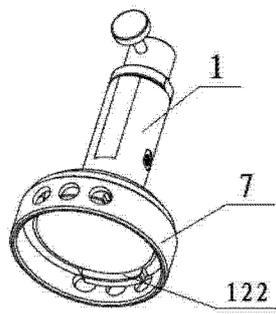


图 2

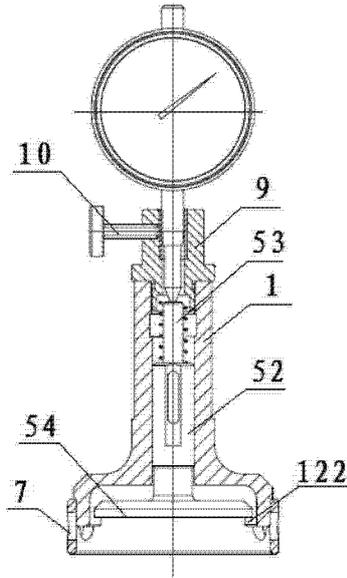


图 3

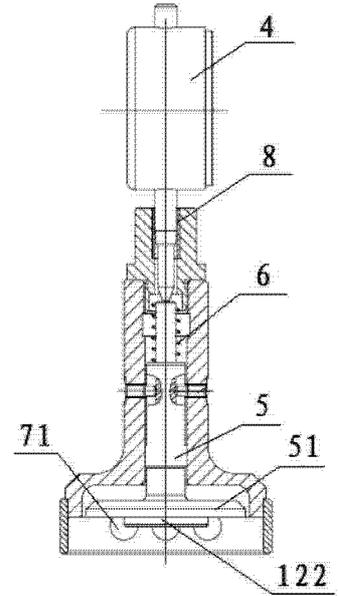


图 4

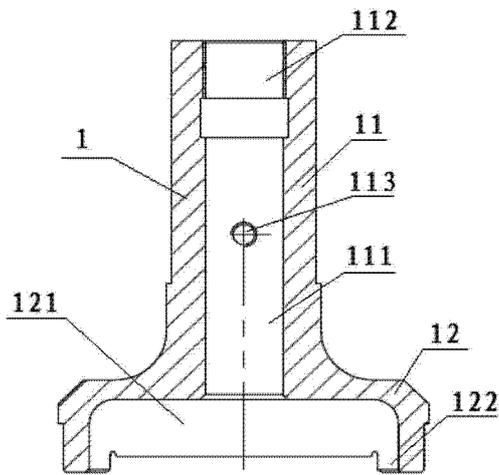


图 5

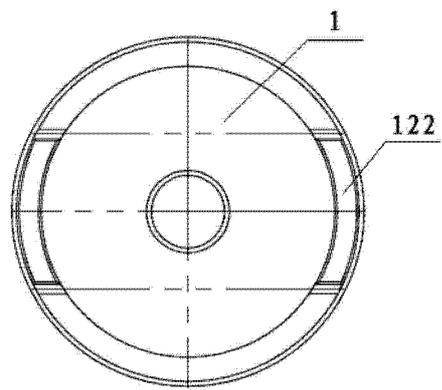


图 6

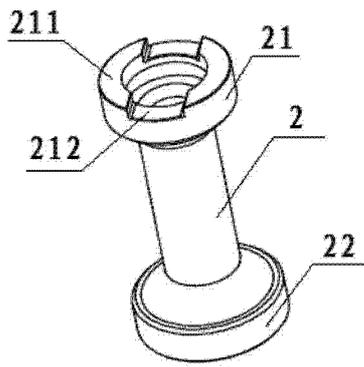


图 7

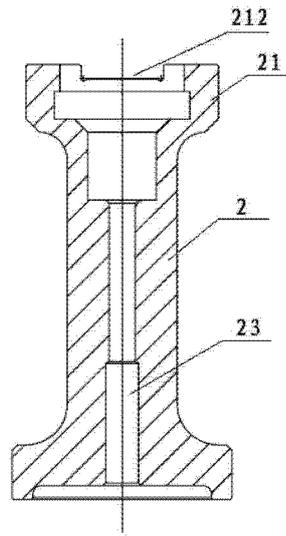


图 8

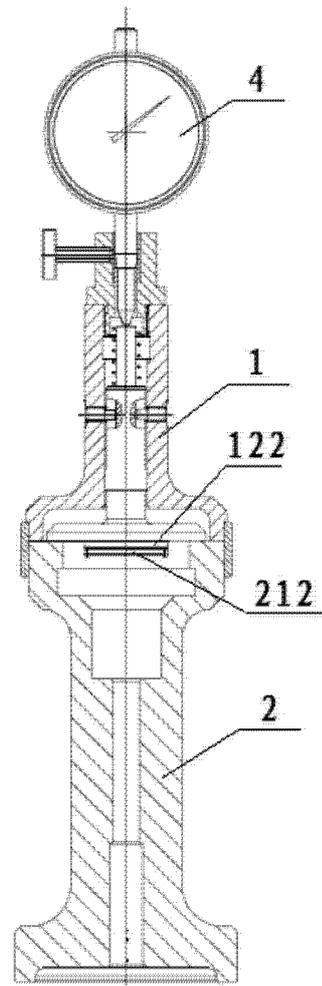


图 9

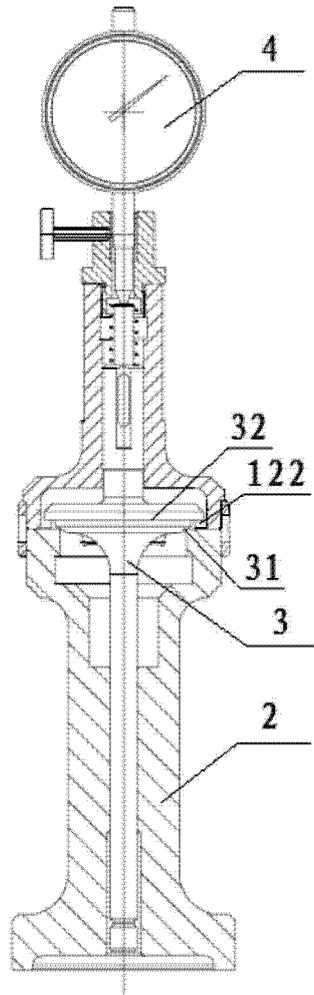


图 10