

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201653315 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020157093. 6

(22) 申请日 2010. 04. 13

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市城东闸头
专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 徐小来 李书福 杨健 赵福全
丁勇 何伟 由毅 魏宪波

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

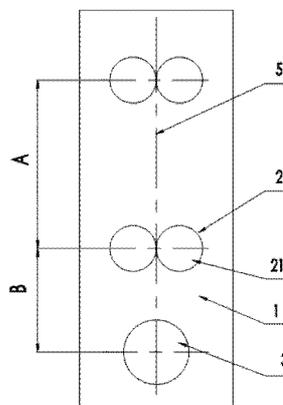
(51) Int. Cl.
G01B 5/00 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称
气门跳动检具

(57) 摘要

本实用新型公开一种气门跳动检具，旨在克服现有技术测量气门定位精度差的缺陷，提供一种采用简约而准确的定位基准，并增加轴向定位，提高测试精度，其要义是，包括底座，在与底座垂直的同一个公切面两侧依次对称固定设置两对相同的球形支垫，另有单个球形支垫固定在底座上，该单个球形支垫的球心在上述公切面内，两对球形支垫的每一对都是由相同的钢球沿同一个公切面两侧对称设置并且相切；两对球形支垫之间的距离为所测气门杆长度的四分之一至四分之三；单个球形支垫相对于与其最接近的一对球形支垫之间的距离为气门杆长度的五分之一至五分之三。本实用新型增加了气门定位的稳定性；控制气门的轴向移动；增加了对端面跳动的检测功能。



1. 一种气门跳动检具,其特征是,包括底座,在与底座垂直的同一个公切面两侧依次对称固定设置两对相同的球形支垫,另有单个球形支垫固定设在所述底座上,该单个球形支垫的球心在上述公切面内,所述两对球形支垫的每一对都是由两个相同的钢球沿同一个公切面两侧对称设置并且相切;所述两对球形支垫之间的距离为所测气门杆长度的四分之一至四分之三;所述单个球形支垫相对于与其最接近的一对球形支垫之间的距离为气门杆长度的五分之一至五分之三。

2. 根据权利要求1所述的气门跳动检具,其特征是,所述两对球形支垫为标准钢球,钢球直径为被检测的气门杆直径的1~2倍。

3. 根据权利要求2所述的气门跳动检具,其特征是,所述两对球形支垫的钢球直径全部相同。

4. 根据权利要求1或2或3所述的气门跳动检具,其特征是,所述单个球形支垫的钢球直径大于所述两对球形支垫的钢球直径。

气门跳动检具

技术领域

[0001] 本实用新型属于发动机领域,具体地说是涉及一种发动机气门的检测装置。

背景技术

[0002] 汽车发动机技术的发展,对各个部件的性能要求也逐步升级,作为关键零件之一的气门,其加工精度自当备受关注;对于气门的检测,除了一般的尺寸精度测量以外,还要对其形状和位置关系进行严格的检测,包括气门各段圆柱面的圆柱度、相关圆柱面的同轴度、各个端面对轴线的垂直度,实际检测中,广泛应用通过检测跳动量来检测上述各项形位精度要求;检测气门跳动,现有技术是采用将气门杆摆在V型座上并缓慢转动,再用测试仪器对着被检测面测试跳动量,这是一件极精细的工作。例如中国专利号 ZL200420060543.4,名称为气门检测仪的专利,它包括工作台底座、兼作压紧机构的动力输出装置、放置待测物的V型夹具和电感量仪,兼作压紧机构的动力输出装置和V型夹具分别设于工作台底座的两侧;V型夹具的一侧至少设置两个平行的电子传感器,V型夹具的一端还设有锥面斜向圆跳动电子传感器;所述电子传感器通过导线分别与电感量仪连接。这种检测仪应用传统的V型夹具支撑待测气门,但是这种检测的方式存在如下不足:

[0003] 1. V型夹具的V型面加工精度不高,或者说定位基准面精度差,用V型面支撑易造成气门杆摆动;

[0004] 2. V型夹具的两侧有毛刺或尖角易损坏气门杆的精度;

[0005] 3. 气门转动时容易产生来回窜动,轴向定位精度差。

发明内容

[0006] 本实用新型需要解决的技术问题是,克服现有技术测量气门用V型夹具的定位基准面精度差及轴向定位精度差的缺陷,提供一种发动机气门检测装置,采用尽量简约的定位基准,并增加轴向定位,提高测试精度。

[0007] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案予以实现的:一种气门跳动检具,包括底座,在与底座垂直的同一个公切面两侧依次对称固定设置两对相同的球形支垫,另有单个球形支垫固定设在所述底座上,该单个球形支垫的球心在上述公切面内,所述两对球形支垫的每一对都是由两个相同的钢球沿同一个公切面两侧对称设置并且相切;所述两对球形支垫之间的距离为所测气门杆长度的四分之一至四分之三;所述单个球形支垫相对于与其最接近的一对球形支垫之间的距离为气门杆长度的五分之一至五分之三。

[0008] 所述球形支垫可以为标准钢球,钢球直径为被检测的气门杆直径的1~2倍。

[0009] 作为优选,所述两对球形支垫的钢球直径全部相同;所述单个球形支垫的钢球直径大于所述两对球形支垫的钢球直径。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、增加了气门定位的稳定性;

[0012] 2、光滑的钢珠不会损坏气门;

- [0013] 3、控制气门的轴向移动；
[0014] 4、增加了对端面跳动的检测功能。

附图说明

- [0015] 图 1 是本实用新型一种实施例的结构示意图；
[0016] 图 2 是图 1 的右视示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方案对本实用新型作进一步描述。

[0018] 实施例 1：在图 1 中，一种气门跳动检具，包括底座 1，在与底座 1 垂直的同一个公切面 5 两侧依次对称固定设置两对相同的球形支垫 2，两对球形支垫 2 的每一对都是由两个相同的钢球 21 沿同一个公切面两侧对称设置并且相切，两对钢球的每一个都利用固定杆 22 与底座 1 固定连接，固定杆 22 的高度全部相等；另有单个球形支垫 3 利用固定杆 31 固定设在底座 1 上，单个球形支垫 3 的球心在上述公切面内；两对球形支垫之间的距离 A 为所测气门杆长度的四分之一至四分之三；单个球形支垫相对于与其最接近的一对球形支垫之间的距离 B 为气门杆长度的五分之一至五分之三。

[0019] 球形支垫可以为标准钢球，也可以为特制非标准钢球，两对钢球的直径为被检测的气门杆直径的 1.5 倍；单个球形支垫的钢球直径大于所述两对球形支垫的钢球直径；单个大钢球的直径为 $\Phi 32\text{mm}$ ，两对小钢球的直径为 $\Phi 14\text{mm}$ 。两对小钢球成对相切，待测气门摆放在两对钢球上，可使气门测试时转动平稳；单个大钢球防止气门测试转动时产生轴向窜动；单个大钢球的球心高度与被测气门的轴线等高。

[0020] 底座 1 为一块 $150\text{mm} \times 60\text{mm} \times 20\text{mm}$ 的钢板，底座 1 的上表面经加工保持平整；底座 1 的下面近外侧位置设有四个由调节螺钉构成的调节支脚 4，用于调节底座的上表面水平，并保证底座摆放平稳。

[0021] 将待测气门的气门杆枕在两对钢球上，气门的顶端顶着大钢球，再将测试仪表，如千分表或扭簧表的测量头分别对着气门待测的部位，然后转动气门，就可以在仪表上读得测量数据。

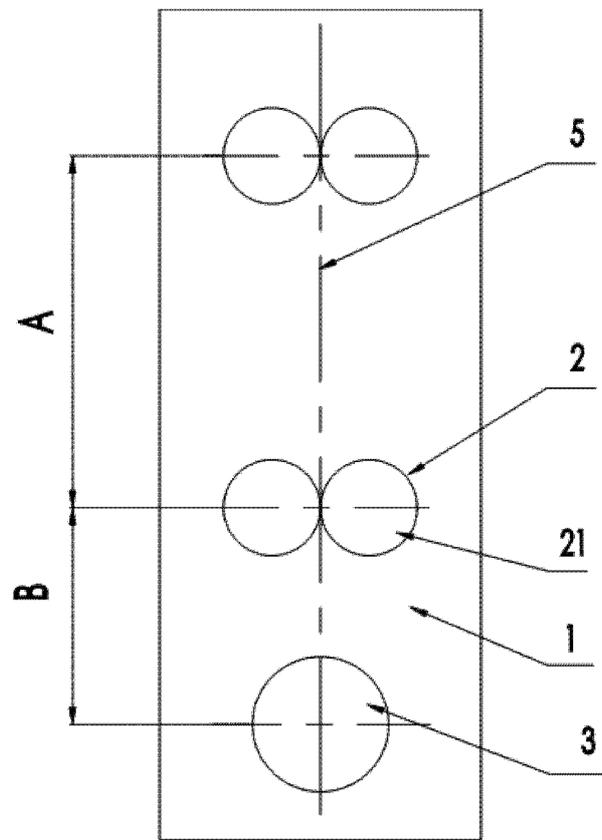


图 1

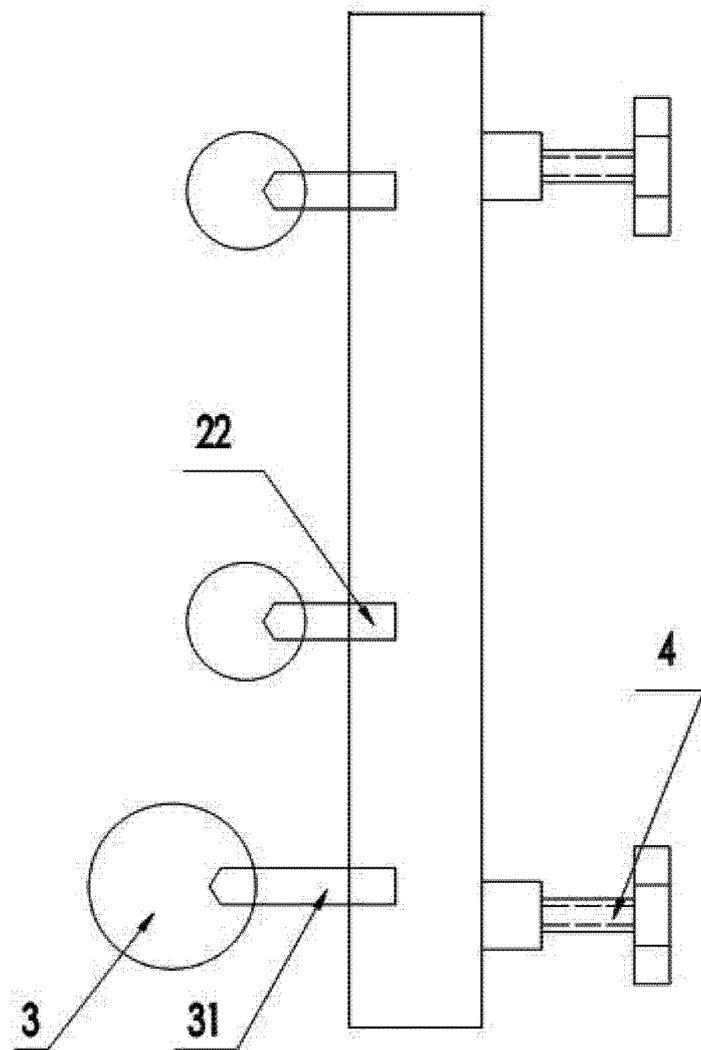


图 2