

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

G01B 5/00 (2006.01)  
G01M 13/02 (2006.01)  
G01M 15/00 (2006.01)

专利号 ZL 200520010430.8

[45] 授权公告日 2007 年 3 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2884132Y

[22] 申请日 2005.11.30

[21] 申请号 200520010430.8

[73] 专利权人 重庆宗申技术开发研究有限公司

地址 400039 重庆市高新区石桥铺二郎路 25 号

[72] 设计人 向永武

[74] 专利代理机构 重庆华科专利事务所  
代理人 夏 洪

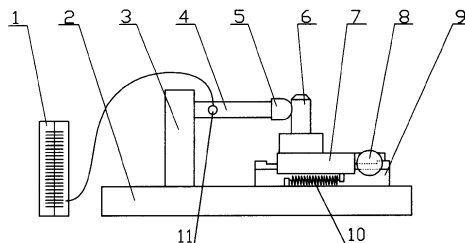
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

齿轮公法线检测仪

[57] 摘要

本实用新型涉及一种齿轮检测装置，特别是用于检测齿轮公法线的齿轮公法线检测仪。主要由底座、垂直固定在底座上的立块、安装固定在立块上并与底座平行的柔性检测头装置、电子柱、固定在底座上并与立块垂直的 T 型导轨，以及安装在 T 型导轨上的工作平台组成。该检测装置检测精度很高，检测效率高，完全能够满足发动机在线生产时对齿轮公法线快速检测的要求，并且不会出现由于受环境和人为因数的影响而导致检测结果不精确的情况。



1、一种齿轮公法线检测仪，其特征至于：主要由底座（2）、垂直固定在底座上的立块（3）、安装固定在立块上并与底座平行的柔性检测头装置（4）、电子柱（1）、固定在底座上并与立块垂直的T型导轨（9），以及安装在T型导轨上的工作平台（7）组成，其中，柔性检测头装置中的位移传感器（11）与电子柱电连接，工作平台底面设置有T型滑槽，使工作平台与T型导轨滑动配合，工作平台上安装固定有圆柱形定位柱（6），其位于柔性检测头装置的两测头（5）正前方中间位置。

2、根据权利要求1所述的齿轮公法线检测仪，其特征至于：在工作平台（7）下方两侧设置有拉伸弹簧（10），其一端固定在工作平台上，另一端固定在底座上。

3、根据权利要求1或2所述的齿轮公法线检测仪，其特征至于：在工作平台（7）前端中部铰接有手柄（8）。

## 齿轮公法线检测仪

### 技术领域

本实用新型涉及一种齿轮检测装置，特别是用于检测齿轮公法线的齿轮公法线检测仪。

### 技术背景

发动机是摩托车的核心部件，其质量的优劣直接影响到摩托车性能的好坏。随着摩托车行业竞争的加剧，摩托车制造企业对发动机的质量要求越来越高，故在摩托车发动机制造过程中，均要求对发动机零部件实现全检，以便更好地控制发动机质量。发动机离合器中主动齿轮公法线的检测就是其中的检测项目之一。目前传统的检测方法是用公法线千分尺测量离合器主动齿轮的公法线，人工读数并记录，每检测1只齿轮所花费的时间约5分钟，其检测效率低下，在发动机在线生产时难以跟上生产线的节拍。由于公法线千分尺的测量精度为0.01mm，其检测精度较低，并且由于是人工读数，容易受环境和人为因数的影响，导致检测结果不精确，故难以满足在线检测的要求。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种齿轮公法线检测仪，以提高齿轮公法线的检测精度，并满足发动机在线生产时对齿轮公法线快速检测的要求。

本实用新型所述的齿轮公法线检测仪，主要由底座、垂直固定在底座上的立块、安装固定在立块上并与底座平行的柔性检测头装置、电子柱、固定在底座上并与立块垂直的T型导轨，以及安装在T型导轨上的工作平台组成，其中，柔性检测头装置中的位移传感器与电子柱电连接，工作平台底面设置有T型滑槽，使工作平台与T型导轨滑动配合，工作平台只能沿T型导轨方向滑动，工作平台上安装固定有圆柱形定位柱，用于被检测齿轮的定位，其位于柔性检测头装置的两测头正前方中间位置。

在工作平台下方两侧设置有拉伸弹簧，其一端固定在工作平台上，另一端固

定在底座上。拉伸弹簧起到使工作平台回位的作用，即使因外力作用而离开柔性检测头装置的工作平台在外力消失后又自行回至柔性检测头装置前方的作用。

柔性检测头装置为现有技术，其中的两测头位于柔性检测头装置的前端，其中的位移传感器用于感应两测头间距离的变化，并将该变化以数字的形式在电子柱上显示出来。

在工作平台前端中部铰接有手柄，以方便检测人员拉动工作平台沿 T 型导轨方向离开柔性检测头装置。

使用前，将一标准齿轮放置在定位柱上，并使两测头卡入标准齿轮的两齿槽中，并进行电子柱零位的校准。

检测齿轮时，拉出工作平台，将被测齿轮放置在定位柱上，松动手柄，使工作平台回位至柔性检测头装置前方，并使两测头卡入被测齿轮的两齿槽中，两测头间距离的变化则通过位移传感器以数字的形式在电子柱上显示出来，该数值即为被测齿轮与标准齿轮公法线的偏差值。

本实用新型所述齿轮公法线检测仪由于具有该种结构，采用位移传感器来感应被测齿轮相对于标准齿轮公法线值的变化，并将其反映至电子柱上显示出来，其检测精度可达 0.002 mm，故检测精度很高；每检测 1 只齿轮所花费的时间约 5 秒钟，其检测效率得以大大提高，完全能够满足发动机在线生产时对齿轮公法线快速检测的要求；并且检测所得数据通过电子柱显示出来，检测人员能够很直观地得知被测产品合格与否，不会出现由于受环境和人为因数的影响而导致检测结果不精确的情况。

#### 附图说明

现结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

图 1 为本实用新型所述齿轮公法线检测仪的主视示意图；

图 2 为图 1 所示齿轮公法线检测仪的俯视示意图。

#### 具体实施方式

如图 1、图 2 所示，该齿轮公法线检测仪，主要由底座 2、垂直固定在底座 2 上的立块 3、安装固定在立块 3 上并与底座 2 平行的柔性检测头装置 4、

电子柱 1、固定在底座 2 上并与立块 3 垂直的 T 型导轨 9，以及安装在 T 型导轨 9 上的工作平台 7 组成，其中，柔性检测头装置 4 中的位移传感器 11 与电子柱 1 电连接，工作平台 7 底面设置有 T 型滑槽 9，使工作平台 7 与 T 型导轨 9 滑动配合，工作平台 7 只能沿 T 型导轨 9 方向滑动，工作平台 7 上安装固定有圆柱形定位柱 6，其位于柔性检测头装置 4 的两测头 5 正前方中间位置，该定位柱 6 用于被检测齿轮的定位。在工作平台 7 下方两侧设置有拉伸弹簧 10，其一端通过销轴固定在工作平台 7 上，另一端通过销轴固定在底座 2 上，拉伸弹簧 10 起到使工作平台 7 回位的作用，即使因外力作用而离开柔性检测头装置 4 的工作平台 7 在外力消失后又自行回至柔性检测头装置 4 前方的作用。在工作平台 7 前端中部铰接有手柄 8，该手柄 8 可从与底座 2 平行的位置转动至与底座 2 垂直的位置，以方便检测人员拉动工作平台 7 沿 T 型导轨 9 方向离开柔性检测头装置 4。

使用前，用一标准齿轮进行电子柱零位的校准。

检测齿轮时，拉出工作平台 7，将被测齿轮放置在定位柱 6 上，松动手柄 8，使工作平台 7 回位至柔性检测头装置 4 前方，使两测头 5 卡入被测齿轮的两齿槽中，两测头 5 间距离的变化则通过位移传感器 11 以数字的形式在电子柱 1 上显示出来，该数值即为被测齿轮与标准齿轮公法线的偏差值。检测人员根据该数值来判断被测齿轮合格与否。

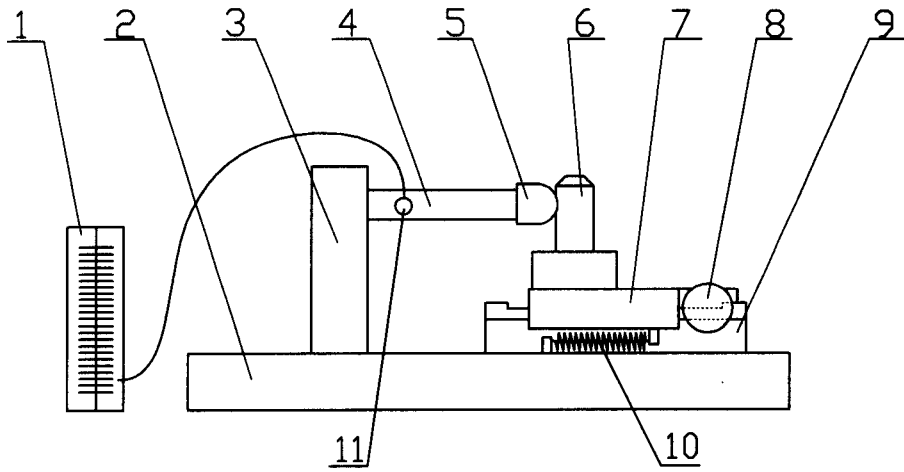


图1

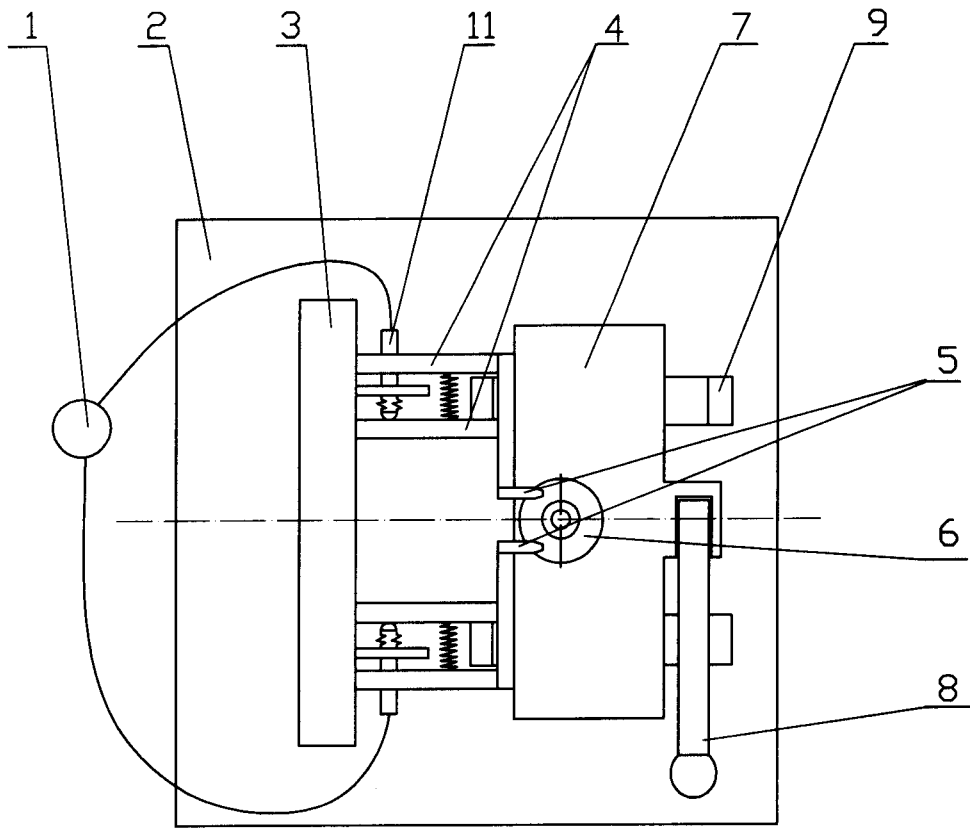


图2