

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G01B 5/245 (2006.01)  
G01B 5/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820105738.4

[45] 授权公告日 2009年5月27日

[11] 授权公告号 CN 201247040Y

[22] 申请日 2008.8.26

[21] 申请号 200820105738.4

[73] 专利权人 永济新时速电机电器有限责任公司  
地址 044500 山西省永济市电机大街18号

[72] 发明人 郭兴仪 田爱玲 朱涛

[74] 专利代理机构 山西太原科卫专利事务所  
代理人 朱源

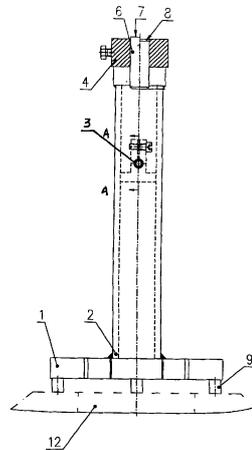
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### [54] 实用新型名称

同时检测轴垂直度与高度的量具

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种测量工具，具体为一种同时检测轴垂直度与高度的量具，解决现有量具存在操作繁琐、费时费力，测量误差大等问题，包括底座及中心架，中心架上设置百分表，中心架顶端固定有测量板，测量板一端开有通孔，通孔内设置与其精密滑动配合的测量柱，测量柱上端面呈台阶状；底座呈“V”形；底座内侧相对位置分别设置侧触板；底座下方增设支撑钉。本实用新型用于同时精确测量轴压入孔中的垂直度与高度尺寸，实现了快捷、准确、适时获得工件实际尺寸的测量要求，及时调整后续加工参数，减少检测费用与周期，满足了适时测量的工艺要求；而且测量精度完全能够保证产品图纸的精度要求，为大批量生产提供了准确、可靠的测量技术支持。



1、一种同时检测轴垂直度与高度的量具，其特征是包括底座（1）及固定在底座（1）上的中心架（2），中心架（2）上设置百分表（3），中心架（2）顶端固定有测量板（4），测量板（4）一端开有通孔（5），通孔（5）内设置与其精密滑动配合的测量柱（6），测量柱（6）上端面呈台阶状，分别为上台阶面（7）和下台阶面（8）。

2、根据权利要求1所述的同时检测轴垂直度与高度的量具，其特征是底座（1）呈“V”形。

3、根据权利要求1或2所述的同时检测轴垂直度与高度的量具，其特征是底座（1）下方增设支撑钉（9）。

4、根据权利要求1或2所述的同时检测轴垂直度与高度的量具，其特征是底座（1）内侧相对位置分别设置侧触板（10）。

## 同时检测轴垂直度与高度的量具

### 技术领域

本实用新型涉及一种测量工具，具体为一种同时检测轴垂直度与高度的量具。

### 背景技术

公知，将轴压入孔中，既要保证轴与孔端面的垂直度，又要保证轴到孔端面的高度尺寸，如果分别检测，操作较为繁琐，目前主要的检测方法有以下两种：一是利用三坐标检测仪检测：精度高，费用高，周期长，测量人员要具备一定的资质和技能，而且工件必须从机床上卸下才能检测；二是利用通用标准量具检测：先用高度尺检测高度，再用角尺、塞尺检测垂直度，不仅操作步骤繁琐，而且这种测量方法存在较大的测量误差。

### 发明内容

本实用新型为了解决现有同时检测轴垂直度和高度的量具存在操作繁琐、费时费力，而且测量误差加大等问题，提供一种同时检测轴垂直度与高度的量具。

本实用新型是采用如下技术方案实现的：同时检测轴垂直度与高度的量具，包括底座及固定在底座上的中心架，中心架上设置百分表，中心架顶端固定有测量板，测量板一端开有通孔，通孔内设置与其精密滑动配合的测量柱，测量柱上端面呈台阶状，分别为上台阶面和下台阶面。测量柱与测量板上通孔的配合以测量柱能够沿通孔上下自由活动为准，即要保证丝扣配合大小适当；上、

下台阶面的高度差即为轴压入高度公差尺寸；所述百分表为现有公知测量工具，其具体结构和测量原理、方法是本领域的普通技术人员熟知的。

使用时将底座放置在孔端面上，然后将中心架上的百分表的测头压住轴的圆周面并调零，将底座绕轴旋转一周，观察百分表读数，即可知轴压入孔的垂直度；同时中心架上端的测量柱下端与轴上端面接触，使得测量柱在测量板中上下移动，如果测量柱上端面的上、下台阶面在测量板之间，那么轴压入高度即符合要求。

与现有技术相比，本实用新型用于同时精确测量轴压入孔中的垂直度与高度尺寸，实现了快捷、准确、适时获得工件实际尺寸的测量要求，及时调整后续加工参数，减少检测费用与周期，满足了适时测量的工艺要求；而且测量精度完全能够保证产品图纸的精度要求，为大批量生产提供了准确、可靠的测量技术支持。

## 附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图

图 2 为图 1 的俯视图

图 3 为图 1 的 A-A 剖视图

图 4 为所述测量柱的结构示意图

图中：1-底座 2-中心架 3-百分表 4-测量板 5-通孔 6-测量柱 7-上台阶面 8-下台阶面 9-支撑钉 10-侧触板 11-轴 12-孔

## 具体实施方式

同时检测轴垂直度与高度的量具，如图 1 所示，包括底座 1 及固定在底座 1 上的中心架 2，如图 3 所示，中心架 2 上设置百分表 3，百分表与中心架螺纹

连接，在量具不用使，便于百分表的拆卸，中心架 2 顶端固定有测量板 4，测量板 4 一端开有通孔 5，通孔 5 内设置与其精密滑动配合的测量柱 6，如图 4 所示，测量柱 6 上端面呈台阶状，分别为上台阶面 7 和下台阶面 8；

为了进一步优化本实用新型的结构，底座 1 呈“V”形，便于放置在孔 12 端面上；底座 1 下方增设支撑钉 9，可减小底座与孔端面的摩擦，也可便于轻松移动该量具；如图 2 所示，底座 1 内侧相对位置分别设置侧触板 10，测量时，可将侧触板紧靠轴 11，在长期测量过程中可减小量具磨损。

在该量具制作时主要保证测量板与支撑钉之间的尺寸，即轴压入高度，每个量具所测量的轴压入高度是确定的，所以该量具可制成系列产品，以满足不同场合的需要。

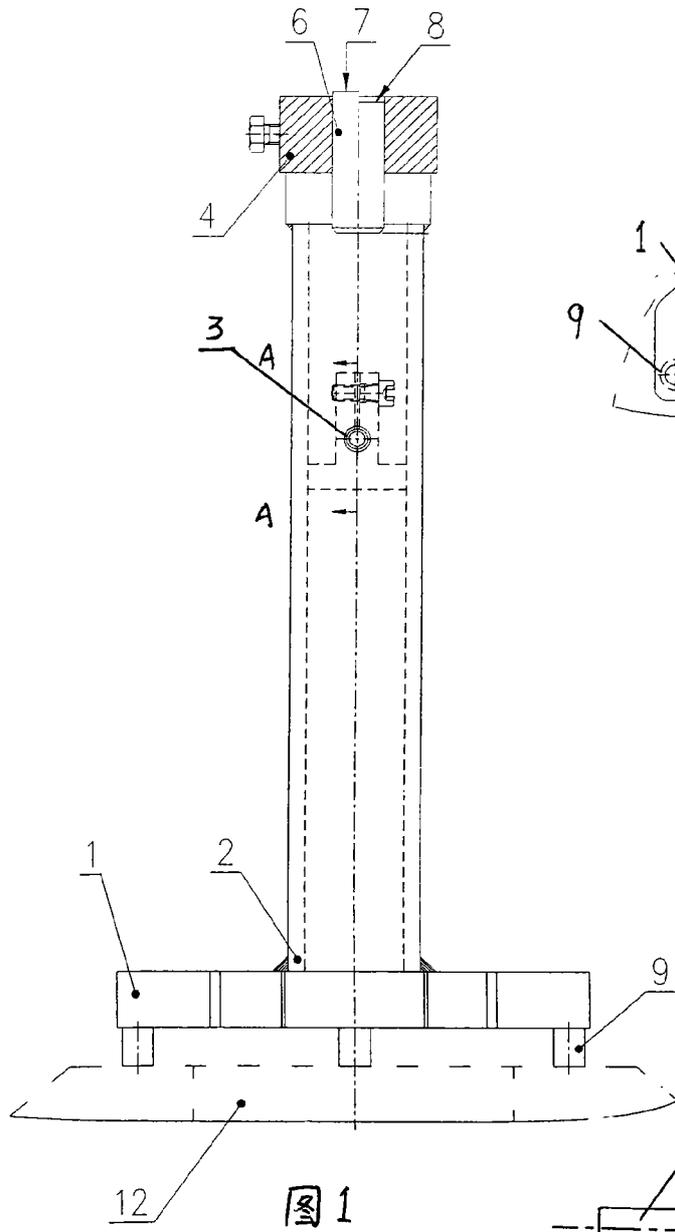


图1

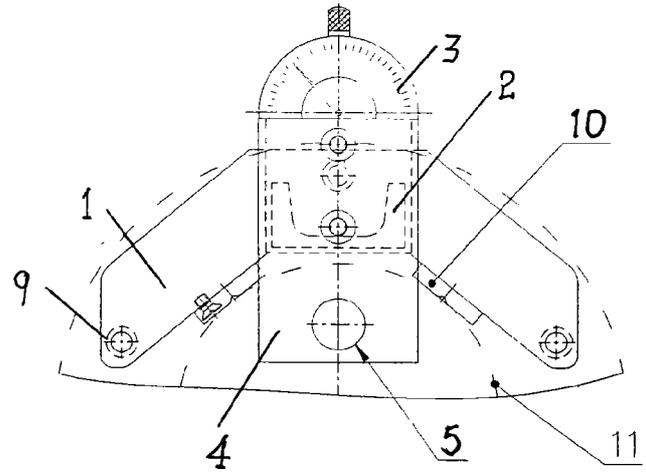


图2

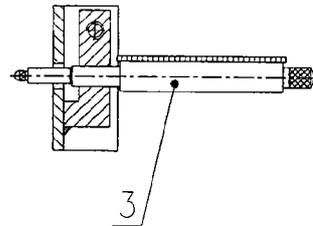


图3

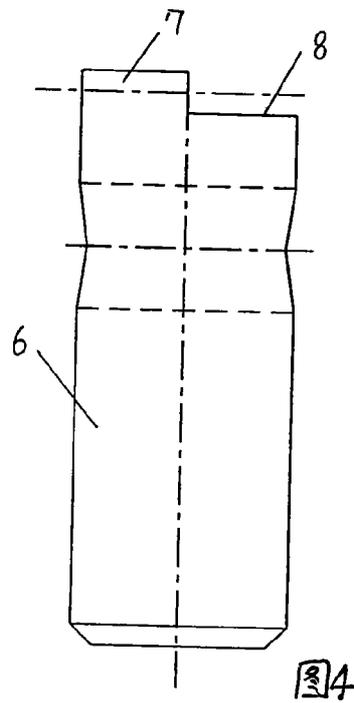


图4