

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

G01B 5/20 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620127875.9

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 200965459Y

[22] 申请日 2006.10.13

[21] 申请号 200620127875.9

[73] 专利权人 燕山大学

地址 066200 河北省秦皇岛市海港区河北大街西段 438 号

[72] 设计人 崔丽娟 郭建东

[74] 专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所
代理人 鄂长林

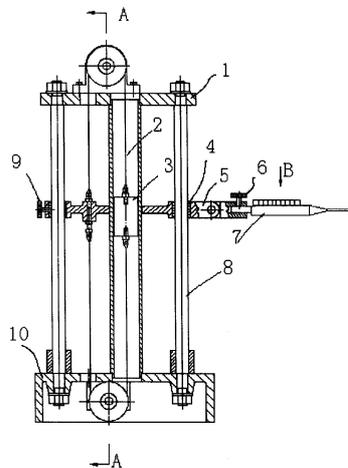
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种多项形位误差的检测装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种检测多项形位误差的装置。其特征在于：基座 10 与安装板 1 之间安装 4 个立柱(8)，基座(10)上安装从动轮(14)，安装板(1)上面安装手轮(11)、轴承组件(12)和主动轮(13)，滑动座(5)通过铜套(4)安装在立柱(8)上。滑动座(5)可以沿着立柱(8)上下滑动，基座(10)可以在平台上移动。本实用新型在使用中能满足一般零部件的常规检测精度要求，对操作者的技术要求不高，能在加工现场使用，检测性能稳定，重复性和再现性好，并具有结构简单、制造容易和制造成本低等优点。



1.一种多项形位误差的检测装置，包括安装板（1）、立柱（8）和基座（10），其特征在于：基座（10）与安装板（1）之间安装4个立柱（8），基座（10）上安装从动轮（14），安装板（1）上面安装手轮（11）、轴承组件（12）和主动轮（13），滑动座（5）通过铜套（4）安装在立柱（8）上。

2.根据权利要求1所述的一种能检测多项形位误差的装置，其特征在于：手轮（11）的主动轮（13）通过柔性尼龙拉绳（2）与从动轮（14）、配重铁（3）和滑动座（5）连接。

3.根据权利要求1所述的一种能检测多项形位误差的装置，其特征在于：滑动座（5）的一端有定位螺钉（9）另一端安装杠杆百分表（7），锁紧螺钉（15）可调整杠杆百分表（7）的角度。

一种多项形位误差的检测装置

技术领域

本实用新型涉及机械零部件检测的技术领域，具体地说是一种检测多项形位误差的装置。

背景技术

机械产品及机械零部件的质量是由制造工艺水平决定的。在影响机械产品及机械零部件质量的众多因素中，检测手段不完善是主要因素之一。

对于中小型机械加工厂来说，由于受产品规格多、批量小、流动资金少等客观条件的限制，因此缺少一些专用的计量器具。对于一些简单的长度、宽度、直径等尺寸检测来说，常规的计量器具就能胜任。但当要求对多项形位误差进行检测时，就显得无能为力了。

即使大型机械加工企业，进行形位误差的检测时，面对专用计量器具使用条件的限制、高昂的购置费用、以及设备长期闲置等问题，有时也很为难。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种多项形位误差的检测装置，它能满足机械加工企业对机械零部件常规的形位公差项目的检测需要，同时具有结构简单、便于制作、精度能满足一般零部件的检测要求的特点。

为了实现上述目的本实用新型的技术方案是：这种多项形位误差的检测装置，它主要包括基座、滑动座、配重铁、手轮、主动轮、从动轮，其特征在于：滑动座与配重铁相连，手轮通过主动轮、从动轮、柔性尼龙拉绳与滑动座连接，杠杆百分表被安装在滑动座上，滑动座可以沿着立柱上下滑动，基座可以在平台上移动。

本实用新型的有益效果是：根据检测项目的要求，本实用新型有不同的使用方式。检测垂直度误差时，通过转动手轮，使滑动座上下移动，利用安装在滑动座上的杠杆百分表进行检测；检测其它项目时，锁紧滑动座的位置，平移基座，使杠杆百分表表头接触被检测机械零部件的轮廓要素，从而检测被检测机械零件的形位误差，本实用新型在使用中能满足一般零部件的常规检测精度要求，对操作者的技术要求不高，能在加工现场使用，检测性能稳定，重复性和再现性好，结构简单，制造容易，制造成本低。

附图说明

图 1 是一种多项形位误差的检测装置的结构示意图；

图 2 是一种多项形位误差的检测装置的 A—A 剖视图；

图 3 是一种多项形位误差的检测装置的 B 向视图。

在上述附图中，1.安装板，2.尼龙拉绳，3.配重铁，4.铜套，5.滑动座，6.锁紧螺钉，7.杠杆百分表，8.立柱，9.定位螺钉，10.基座，11.手轮，12.轴承组件，13.主动轮，14.从动轮，15.锁紧螺钉。

具体实施方式

图 1 是本实用新型公开的一个实施例，该装置包括一个基座 10，基座 10 上安装立柱 8 和从动轮 14，基座 10、从动轮 14 与上安装板 1、立柱 8 形成本装置的主体，基座 10 与安装板 1 之间安装 4 个立柱 8，基座 10 上安装从动轮 14，安装板 1 上面安装手轮 11、轴承组件 12 和主动轮 13，滑动座 5 通过铜套 4 安装在立柱 8 上。主动轮 13 通过柔性尼龙拉绳 2 与从动轮 14、配重铁 3 和滑动座 5 连接。滑动座 5 的一端有定位螺钉 9 另一端安装杠杆百分表 7，锁紧螺钉 15 可调整杠杆百分表的的角度，配重铁 3 通过柔性的尼龙拉绳 2 与滑动座 5 连接。

检测时，首先根据被测机械零部件的检测要求将本装置安放在检测平台上，将被测机械零部件放在平台合适位置；然后根据检测项目的具体要求调整杠杆百分表 7 的角度（水平或者垂直），保证杠杆百分表 7 的触头接触被测工件，并用锁紧螺钉 15 紧固。

以下根据不同检测项目具体说明本装置的具体实施。

当测量垂直度误差时，调整杠杆百分表 7 的方位为水平方位，保证触头接触被测部位；接着转动手轮 11，使滑动座 5 沿立柱 8 上下移动。由于滑动座 5 与配重铁 3 通过尼龙绳 2 连接，并且滑动座 5 与立柱 8 之间安装了铜套 3，从而保证杠杆百分表 7 运行平稳，同时可以自由停在任何部位；此时滑座 10 上的杠杆百分表 7 的表头显示的数值变化，就是被测工件对平台平面的垂直度误差。

当测量平面度、平行度、直线度误差时，调整杠杆百分表 7 的角度为 90° ，保证杠杆百分表触头接触被测工件，用锁紧螺钉 15 紧固，并且拧紧滑动座上的定位螺钉 9；用手平移基座 10，此时杠杆百分表 7 显示的数值变化，就是被测工件对平台平面的平面度、平行度、直线度误差。

当测量圆跳动、全跳动、同轴度、圆柱度、圆度误差时，根据检测项目的具体要求，将被测工件放在 V 型块、心轴等辅助支承上，调整杠杆百分表 7 的角度为 90° ，保证杠杆百分表 7 的触头接触被测工件，用锁紧螺钉 15 紧固，并且拧紧滑动座上的定位螺钉 9；旋转被测工件，此时杠杆百分表 7 显示的数值变化，就是被测工件对基准中心线或基准平面的误差。

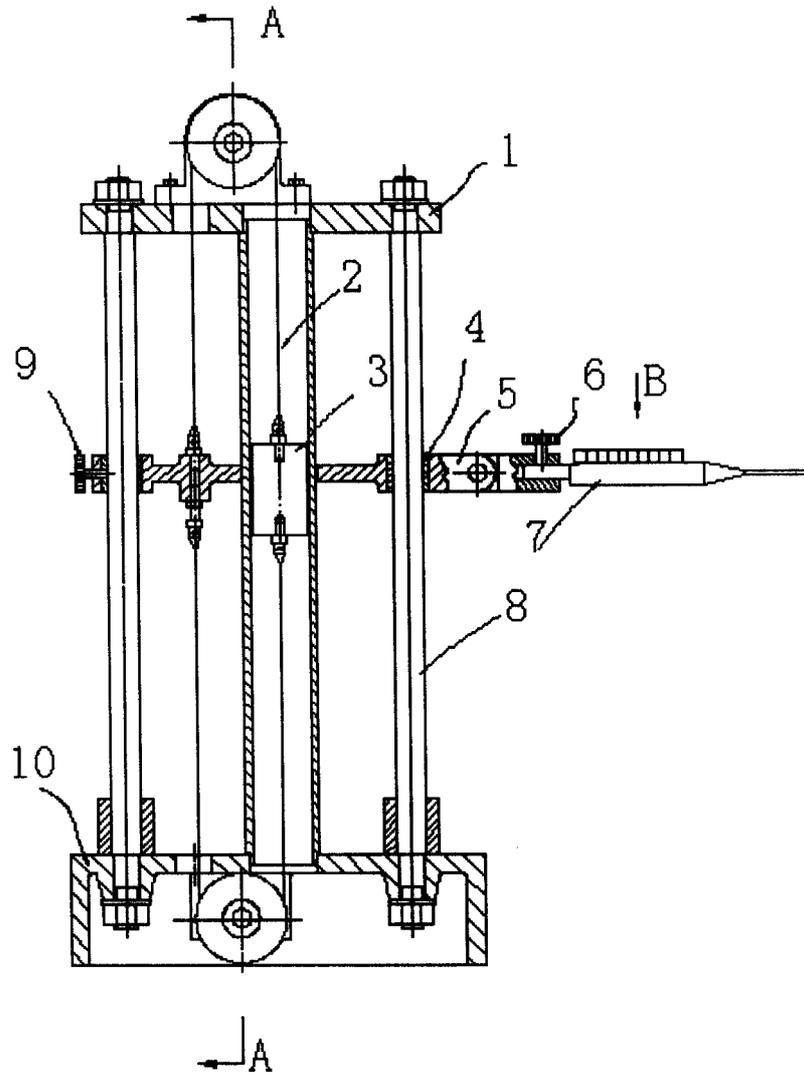


图 1

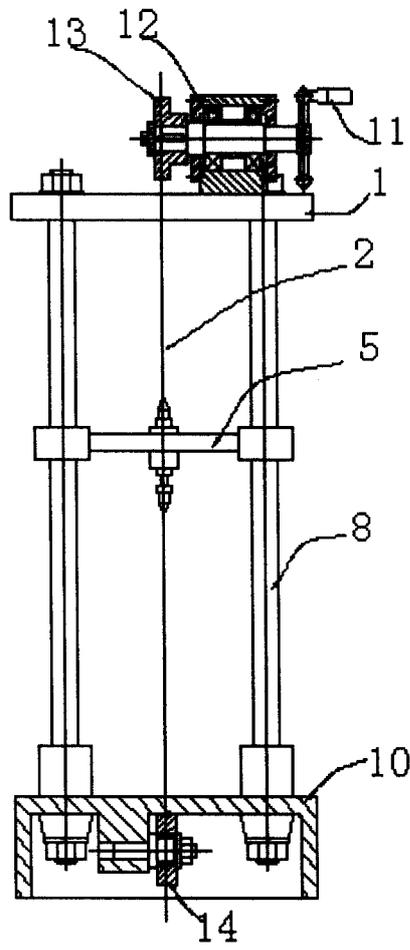


图 2

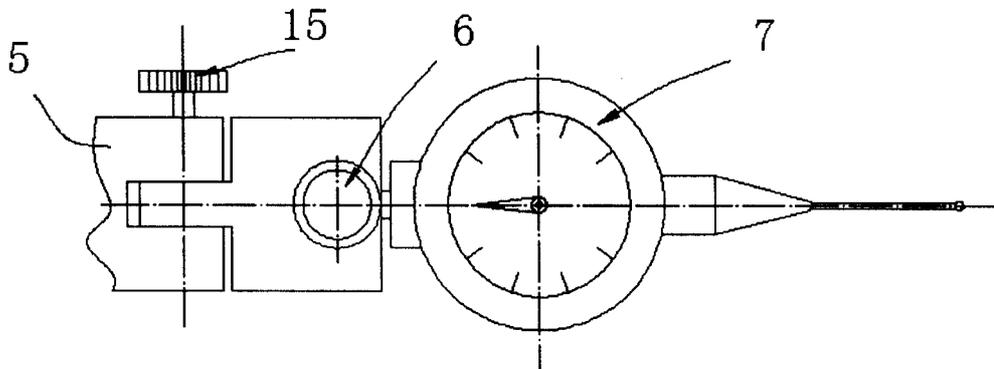


图 3