



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202393336 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201120523547. 1

(22) 申请日 2011. 12. 14

(73) 专利权人 成都中科精密模具有限公司

地址 610000 四川省成都市高新技术开发区
科园南一路7号

(72) 发明人 黄世强 杨少毅 袁威兰

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理
有限公司 11282

代理人 曾永珠

(51) Int. Cl.

G01B 5/245(2006. 01)

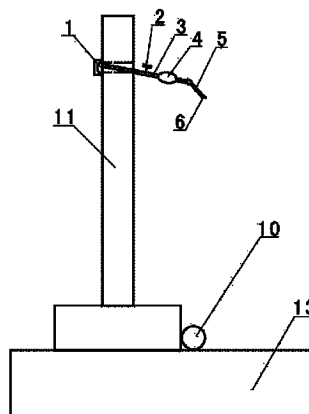
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种新型工件垂直度检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型工件垂直度检测装置,包括平台、表座、千分表和档销,所述表座安装在所述平台的上方,所述千分表安装在所述表座上,所述千分表的下方安装有所述档销;所述档销为圆柱体,所述档销的轴向方向同时与所述表座的轴向方向和所述千分表表杆的轴向方向垂直。本实用新型主要用于零件的垂直度测量。与传统的三坐标测量仪相比,本实用新型结构简单、使用方便、价格低、体积小、现场就能测量并能准确读数;与传统的肉眼观察、经验判断的测量方法相比,本实用新型测量的精度更高、速度更快,更能适应机械工业的高速发展。



1. 一种新型工件垂直度检测装置,其特征在于:包括平台、表座、千分表和档销,所述表座安装在所述平台的上方,所述千分表安装在所述表座上,所述千分表的下方安装有档销。

2. 根据权利要求1所述的新型工件垂直度检测装置,其特征在于:所述档销为圆柱体,所述档销的轴向方向同时与所述表座的轴向方向和所述千分表表杆的轴向方向垂直。

3. 根据权利要求1或2所述的新型工件垂直度检测装置,其特征在于:所述档销固定安装在所述平台上。

4. 根据权利要求1所述的新型工件垂直度检测装置,其特征在于:所述千分表通过锁紧螺母安装在所述表座上。

5. 根据权利要求1所述的新型工件垂直度检测装置,其特征在于:所述平台的上表面的平面度为0级。

一种新型工件垂直度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工件垂直度检测装置,尤其涉及一种结构简单、使用方便、测量精确的新型工件垂直度检测装置。

背景技术

[0002] 在机械加工过程中,现代工业对精密机械(模具)的零件要求越来越高,通常要求机加工零件六面的垂直度误差 $\leq 0.005\text{mm}$ 。传统的测量方法主要有两种:一种是采用专业的三坐标测量仪,其测量精确,但其结构复杂、价格高昂,而且体积较大,使用时摆放和移动都不够方便;另一种方法则采用肉眼观察和经验判断,具体为:用标准的刀口角尺靠工件,看透光线的大小来判断垂直度的大小,但是不能度数,只有靠经验来判断,已经不适应精密零件加工要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单、使用方便、测量精确的新型工件垂直度检测装置。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 本实用新型包括平台、表座、千分表和档销,所述表座安装在所述平台的上方,所述千分表安装在所述表座上,所述千分表的下方安装有所述档销。

[0006] 使用时,主要有两种方法:第一种方法,先测工件的第一个垂直面,将工件的水平面置于平台的上表面并严格紧密面接触,将第一个垂直面紧靠档销,此时千分表的表头紧靠第一垂直面;调节千分表的螺钉使千分表清零,这时保持千分表不动,再测量工件的第二垂直面;将第二垂直面紧靠档销,如果千分表归零,则证明第一垂直面和第二垂直面完全平行,如果千分表不归零,则证明第一垂直面和第二垂直面之间有误差,其误差为千分表读数的一半。用同样的方法可以很快地测量其它垂直面与第一垂直面之间的误差。第二种方法,先通过一个标准垂直的标准工件确定千分表的表头位置,即将标准工件的水平面置于平台的上表面并严格紧密面接触,将标准工件的垂直面紧靠档销;调节千分表的螺钉使千分表清零,这时保持千分表不动,再测量待测工件的第一垂直面;将第一垂直面紧靠档销,如果千分表归零,则证明第一垂直面完全垂直,如果千分表不归零,则证明第一垂直面有垂直误差,其误差为千分表的读数。用同样的方法可以很快地测量待测工件的其它垂直面的垂直误差度。

[0007] 作为优选,所述档销为圆柱体,所述档销的轴向方向同时与所述表座的轴向方向和所述千分表表杆的轴向方向垂直。这样可保证工件的水平面能够与平台的上表面严格紧密面接触。

[0008] 具体地,所述档销固定安装在所述平台上。这样便于安装和固定档销。

[0009] 所述千分表通过锁紧螺母安装在所述表座上。

[0010] 所述平台的上表面的平面度为 0 级。可保证测量精度。

[0011] 本实用新型的有益效果在于：

[0012] 与传统的三坐标测量仪相比，本实用新型结构简单、使用方便、价格低、体积小、现场就能测量并能准确读数；与传统的肉眼观察、经验判断的测量方法相比，本实用新型测量的精度更高、速度更快，更能适应机械工业的高速发展。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型工件垂直度检测装置的结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型工件垂直度检测装置使用时的结构示意图之一；

[0015] 图 3 是本实用新型工件垂直度检测装置使用时的结构示意图之二。

[0016] 图中所示：1- 锁紧螺母，2- 调节螺钉，3- 调节杆，4- 千分表，5- 表杆，6- 表头，7- 工件，8- 第一垂直面，9- 第二垂直面，10- 档销，11- 表座，12- 工件的水平面，13- 平台。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0018] 如图 1 所示，本实用新型包括平台 13、表座 11、千分表 4 和档销 10，表座 11 安装在平台 13 的上方，千分表 4 安装在表座 11 上，千分表 4 的下方安装有档销 10。

[0019] 如图 1 所示，档销 10 为圆柱体，档销 10 的轴向方向同时与表座 11 的轴向方向和千分表 4 的表杆 5 的轴向方向垂直。档销 10 也可以为方形柱体，只要保证档销 10 远离表座 11 的一侧与其它平面能够线面接触即可。

[0020] 如图 1 所示，档销 10 固定安装在平台 13 上，这样便于安装和固定档销；千分表 4 通过自身的调节杆 3 用锁紧螺母 1 安装在表座 11 上；平台 13 的上表面的平面度为 0 级，可保证测量精度；千分表 4 的调节螺钉 2 安装在调节杆 3 上，千分表 4 的表头 6 位于表杆 5 的前端。

[0021] 本实用新型的使用主要有两种方法：第一种方法为测量工件各垂直面之间的误差，第二种方法为测量工件的垂直度误差。

[0022] 第一种方法如下：如图 2 所示，先测工件 7 的第一个垂直面 8，将工件 7 的水平面 12 置于平台 13 的上表面并严格紧密面面接触，将第一个垂直面 8 紧靠档销 10，此时千分表 4 的表头 6 紧靠第一垂直面 8；调节千分表 4 的调节螺钉 2 使千分表 4 清零，这时保持千分表 4 不动，再测量工件的第二垂直面 9。如图 3 所示，将第二垂直面 9 紧靠档销 10，如果千分表 4 归零，则证明第一垂直面 8 和第二垂直面 9 完全平行，如果千分表 4 不归零，则证明第一垂直面 8 和第二垂直面 9 之间有误差，其误差为千分表 4 读数的一半。用同样的方法可以很快地测量其它垂直面与第一垂直面 8 之间的误差。

[0023] 第二种方法如下：结合图 2 和图 3，先通过一个标准垂直的标准工（图中未示出）件确定千分表 4 的表头 6 位置，即将标准工件的水平面置于平台 13 的上表面并严格紧密面面接触，将标准工件的垂直面紧靠档销 10；调节千分表 4 的调节螺钉 2 使千分表 4 清零，这时保持千分表 4 不动，再测量待测工件（图中未示出）的第一垂直面；将第一垂直面紧靠档销 10，如果千分表 4 归零，则证明第一垂直面完全垂直，如果千分表 4 不归零，则证明第一垂直面有垂直误差，其误差为千分表读数的一半。用同样的方法可以很快地测量待测工件的其它垂直面的垂直误差度。在上述第二种方法中，因为其方法与第一种差别不大，所以未示

出相关的标准工件和待测工件,但以图中的工件 7 的测量为例很容易理解。

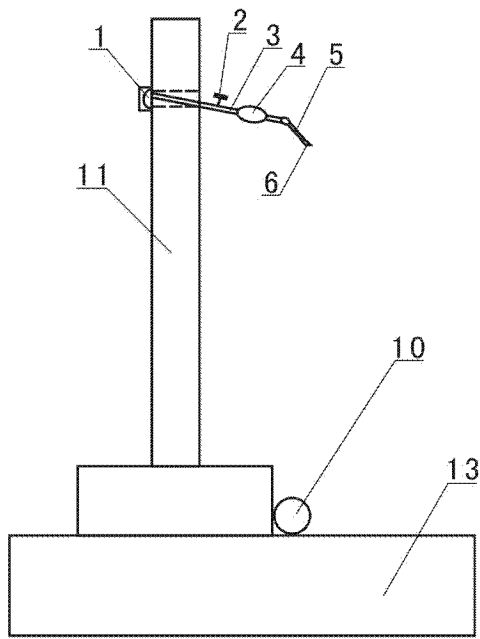


图 1

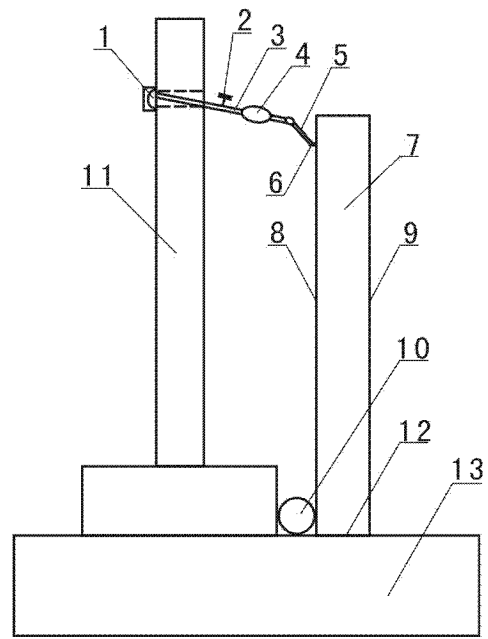


图 2

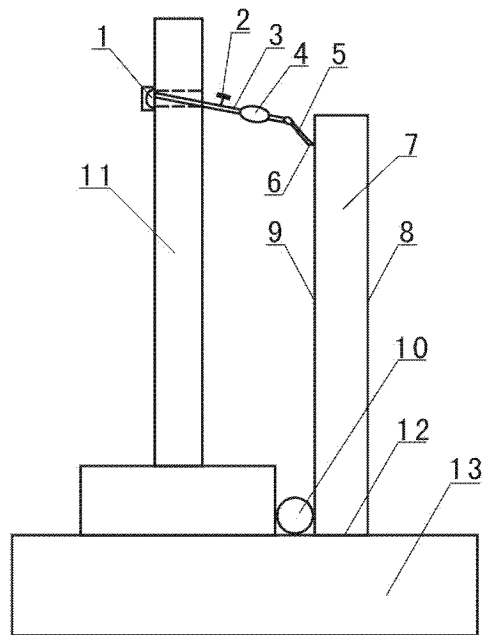


图 3