



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104501703 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410757976. 3

(22) 申请日 2014. 12. 12

(71) 申请人 河南工业职业技术学院

地址 473000 河南省南阳市宛城区孔明北路
666 号

(72) 发明人 苏静 王宏颖 袁华 任德刚
户燕会 方雅

(74) 专利代理机构 南阳市智博维创专利事务所
41115

代理人 张天禧

(51) Int. Cl.

G01B 5/245(2006. 01)

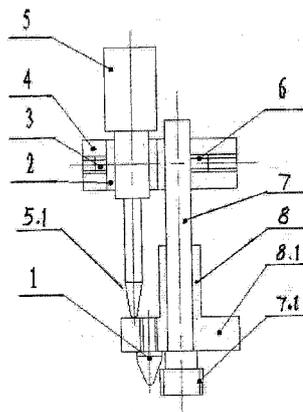
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置

(57) 摘要

本发明属于机械加工领域的检测器具,提出一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置,主要特点是在固定座的一侧紧固转轴上部,在转轴下部套有旋转套,在转轴下端连接有锥度螺纹件,在旋转套的旋转盘下端面一侧设有测量棒,在固定座的另一侧通过铜套设有百分表,百分表表杆下端圆锥状锥尖与旋转盘上端面接触,测量时,将转轴下端与工件螺纹孔联接,测量棒的测头与工件螺纹孔端面接触,百分表上显示的最大数与最小数之差值,即为所测垂直度,具有使用方便,适应性好,测量准确的优点。



1. 一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置,包括固定座,转轴、测量棒,其特征是:转轴上部通过紧固件紧固在固定座内一侧,在转轴的下部套设有旋转套,在转轴下端连接设有锥度螺纹件,在旋转套的旋转盘下端面一侧设有测头呈圆锥体的测量棒,在固定座内的另一侧紧固有铜套,百分表的表杆与转轴平行,穿套在铜套内,百分表的表杆下端呈圆锥状,圆锥尖与旋转盘的上端面接触,使用时,转轴下端的锥度螺纹件的外螺纹与被测工件的螺纹孔相紧密联接,转轴的回转中心与被测工件的螺孔中心重合,测量棒的圆锥尖测头与被测工件的螺纹孔端面相接触。

2. 根据权利要求 1 的一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置,其特征是所述连接在转轴下端的锥度螺纹件,采用可更换的活动连接的不同规格的锥度螺纹件。

一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工领域,涉及检测器具,具体是一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置。

背景技术

[0002] 在机械加工过程中,为了保证组件结合后达到密封的相应性能指标,对工件的螺纹孔与螺纹孔端面的垂直度,提出了很高的要求,垂直度最大值不能超过 0.06。

[0003] 现有的检测工件螺纹孔与螺纹孔端面垂直度的方法主要有:

1、三坐标检测。三坐标的测头形状为一球形,测量螺纹孔内孔时,需要取八个测量点,由于不同螺纹的螺距不同,可能取到牙顶或牙间,这样就容易造成测量不准确;对于要求精度高的场合,三坐标检测不适用。

[0004] 2、塞尺检测。采用简易的测量柱、直角尺,加以塞尺测量工件螺纹孔垂直度,得到的检测数据往往不准确。

[0005] 3、对于一些不易挪动或者形状复杂的工件,只能靠工装保证,无法检测出螺纹孔垂直度的确切数值,影响产品的质量,给企业造成一些损失。

[0006] 准确、方便地测量工件螺纹孔与螺纹孔端面垂直度,保证测量结果的真实性和准确性,克服现有技术存在的缺陷,是长期以来机械加工领域的一个技术课题。

[0007] 技术内容

本发明的目的在于研究一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置,能够准确方便地检测出工件螺纹孔与螺纹孔端面的垂直度,进一步保证产品质量。

[0008] 本发明所采取的技术方案是设计一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置,其结构包括:固定座,转轴,测量棒,其中转轴上部通过紧固件紧固在固定座内一侧,在转轴的下部套设有旋转套,在转轴下端连接设有锥度螺纹件,在旋转套的旋转盘下端面一侧设有测头呈圆锥体的测量棒,在固定座内的另一侧紧固有铜套,百分表的表杆与转轴并行,穿套设在铜套内,百分表的表杆下端呈圆锥状,圆锥尖与旋转盘的上端面接触,使用时,转轴下端的锥度螺纹件的外螺纹与被测工件的螺纹孔相紧密联接,转轴的回转中心与被测工件的螺纹孔中心重合,测量棒的圆锥尖测头与被测工件的螺纹孔端面相接触。

[0009] 在上述结构中,所述连接在转轴下端的锥度螺纹件,采用可更换的活动连接的不同规格的锥度螺纹件,以适应检测不同螺纹螺距的工件。

[0010] 本发明的这种检测装置,是利用测量棒的圆锥尖测头,将对被测工件的螺纹孔与螺纹孔端面感应到的信息,通过旋转套旋转盘上端面与百分表表杆下端的圆锥尖传感到百分表上,进而对百分表上所显示数值记录、计算,得到被测工件螺纹孔对螺纹孔端面的垂直度数据。测量时,当测量棒的圆锥尖测头与被测工件的螺纹孔端面相接触后,记录百分表显示的初始数值,转动旋转套的旋转盘一周,记录转动过程中百分表所显示的数值,找出其中的最大值、最小值,计算出最大值与最小值的差值,所得差值即是被测工件螺纹孔对螺纹孔端面垂直度数值。

[0011] 本发明的这种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置,与现有技术相比,具有使用方便,适应性好,测量结果准确,有效提高工件产品质量的显著优点。对于一些不易挪动或形状复杂的工件,以及不同螺纹孔的工件,也都能方便检测螺纹孔对螺纹孔端面垂直度。

[0012] 样机经多次试用,无论小工件或大工件,工件螺纹孔对螺纹孔端面垂直度值最多不超过 0.06,符合相关性能要求,有效地提高了产品的质量,明显地降低了成本损失。

附图说明

[0013] 图 1 表示本发明一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 结合附图和实施例,进一步说明本发明的具体结构。

[0015] 本发明一种新型螺纹孔对端面垂直度检测装置实施例,参见图 1,其结构包括:固定座 4,转轴 7,测量棒 1,百分表 5,铜套 2,紧定螺钉 3,6,旋转套 8,其中转轴 7 的上部通过紧定螺钉 6 紧固在固定座 4 内一侧,在转轴 7 的下部套有旋转套 8,在转轴 7 下端连接有可更换的活动连接的锥度螺纹件 7.1,在旋转套的旋转盘 8.1 下端一侧设有测头呈圆锥体状测量棒 1,在固定座 4 内的另一侧通过紧定螺钉 3 紧固有铜套 2,百分表 5 的表杆与转轴 7 并行,穿套在铜套 2 内,百分表 5 的表杆下端 5.1 呈圆锥状,锥尖与旋转盘 8.1 的上端面接触。使用时,当大工件不易挪动时,将转轴 7 下端的锥度螺纹件 7.1 拧入被测工件的螺纹孔(图中省略)相紧密联接,使转轴 7 的回转中心与被测工件的螺纹孔端面中心重合,测量棒 1 的圆锥尖测头与被测工件的螺纹孔断面相接触。测量时,当测量棒 1 的圆锥尖测头与被测工件的螺纹孔端面接触后,记录百分表 5 上显示的读数,转动旋转盘 8.1 一周,记录转动过程中百分表 5 上显示的最大和最小读数,将读数中的最大数与最小数计算出差值,所得数值即是被测工件螺纹孔对螺纹孔端面垂直度。

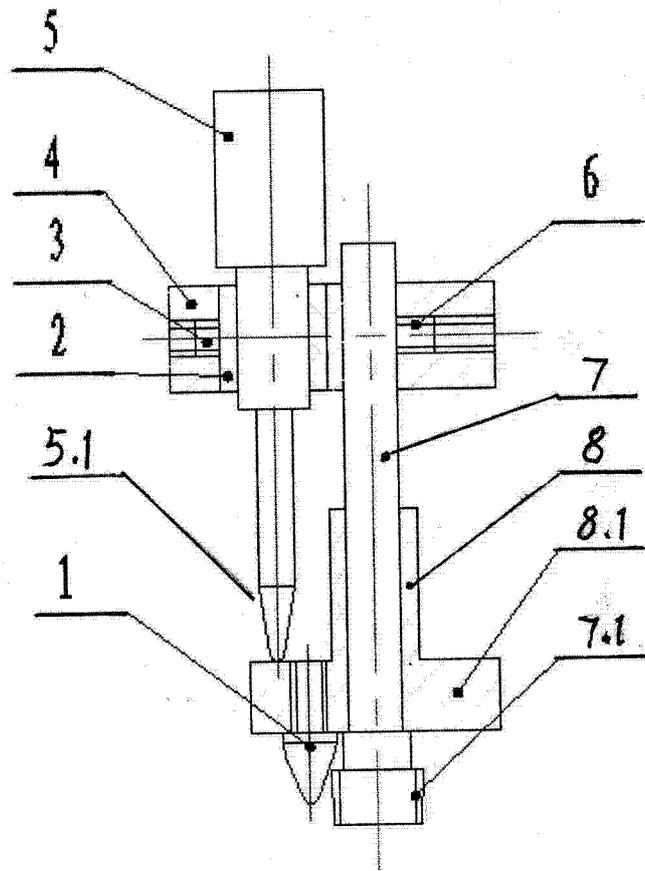


图 1