



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207439297 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721648314.8

(22)申请日 2017.12.01

(73)专利权人 安徽机电职业技术学院

地址 247000 安徽省芜湖市弋江区文津西路

(72)发明人 程二九 朱娉娉

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

G01B 5/00(2006.01)

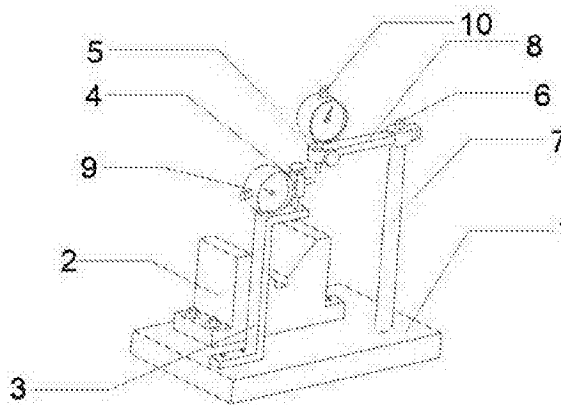
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种位置度误差检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种位置度误差检测装置,它包括底座、V型块、Z型支撑座、第一夹表套、第二夹表套、右立柱、定距套、横梁以及百分表;所述V型块两侧底部通过螺栓固定在底座上,用于支撑零件并模拟左右两端轴的轴线;所述Z型支撑座上方通过第一夹表套固定设置第一百分表;所述右立柱下方通过螺栓固定在底座上;所述右立柱上方通过螺栓固定安装横梁;所述横梁左侧固定设有第二夹表套;所述第二夹表套上固定安装第二百分表。本实用新型的位置度误差检测装置简化调整了现有测量端盖孔位置度误差的操作步骤,并借助计算机技术实现数据的快速处理,可以满足企业在较低的成本条件下,实现对端盖孔的位置度误差进行定量测量的需求。



1. 一种位置度误差检测装置,它包括底座、V型块、Z型支撑座、第一夹表套、第二夹表套、右立柱、定距套、横梁以及百分表,其特征在于:所述V型块两侧底部通过螺栓固定在底座上,用于支撑零件并模拟左右两端轴的轴线;所述Z型支撑座底部通过螺栓固定在底座上;所述Z型支撑座上方通过第一夹表套固定设置第一百分表;所述第一夹表套通过螺栓固定在Z型支撑座上;所述第一百分表固定设置在第一夹表套上;所述右立柱下方通过螺栓固定在底座上;所述右立柱上安装定位套;所述右立柱上方通过滚花螺钉固定安装横梁;所述横梁通过滚花螺钉与定位套实现在右立柱任意位置固定;所述横梁左侧固定设有第二夹表套;所述第二夹表套上固定安装第二百分表。

2. 根据权利要求1所述的一种位置度误差检测装置,其特征在于:所述Z型支撑座与右立柱平行对应设置在底座上;所述Z型支撑座的最右侧与横梁的最左侧无间隙配合。

一种位置度误差检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种位置度误差检测装置。

背景技术

[0002] 端盖零件孔的位置度误差的测量目前有两种测量方法：一是可以使用万能工具显微镜和三坐标测量机等坐标测量装置进行测量，使用这种测量方法可定量地测量出端盖孔的位置度误差，但是这种方法测量成本较高。二是利用综合量规进行检验，但是此方法不能够测量出端盖零件孔的位置度误差的大小，因此主要应用于大批量生产且端盖孔的位置度要求不高场合的测量。此外，还可以利用分度装置、心轴、指示表定量地测量出端盖孔的位置度误差的大小，但此方法的调整以及操作步骤较多，数据处理也比较繁琐，故应用的场合不是很多。

实用新型内容

[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简化调整以及操作的步骤，并借助计算机技术实现数据的快速处理的位置度误差检测装置。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种位置度误差检测装置，它包括底座、V型块、Z型支撑座、第一夹表套、第二夹表套、右立柱、定距套、横梁以及百分表；所述V型块两侧底部通过螺栓固定在底座上，用于支撑零件并模拟左右两端轴的轴线；所述Z型支撑座底部通过螺栓固定在底座上；所述Z型支撑座上方通过第一夹表套固定设置第一百分表；所述第一夹表套通过螺栓固定在Z型支撑座上；所述第一百分表固定设置在第一夹表套上；所述右立柱下方通过螺栓固定在底座上；所述右立柱上安装定位套；所述右立柱上方通过滚花螺钉固定安装横梁；所述横梁通过螺栓与定位套实现在右立柱任意位置固定；所述横梁左侧固定设有第二夹表套；所述第二夹表套上固定安装第二百分表。

[0005] 进一步的，所述Z型支撑座与右立柱平行对应设置在底座上；所述Z型支撑座的最右侧与横梁的最左侧无间隙配合。

[0006] 综上所述本实用新型具有以下有益效果：本实用新型的位置度误差检测装置简化调整了现有测量端盖孔位置度误差的操作步骤，并借助计算机技术实现数据的快速处理，可以满足企业在较低的成本条件下，实现对端盖孔的位置度误差进行定量测量的需求。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型结构示意图；图2是本实用新型结构校准百分表结构示意图；图3是本实用新型测量结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图中的实施例对本实用新型作进一步的详细说明，但并不构成对本实用新型的任何限制。

[0009] 请参阅图1所示,本实用新型提供一种技术方案:一种位置度误差检测装置,它包括底座1、V型块2、Z型支撑座3、第一夹表套4、第二夹表套5、右立柱6、定距套7、横梁8以及百分表;V型块2两侧底部通过螺栓固定在底座1上,用于支撑零件并模拟左右两端轴的轴线;Z型支撑座3底部通过螺栓固定在底座1上;Z型支撑座3上方通过第一夹表套4固定设置切向百分表9;第一夹表套4通过螺栓固定在Z型支撑座3上;切向百分表9固定设置在第一夹表套4上;右立柱6下方通过螺栓固定在底座1上;右立柱6上安装定位套7;右立柱6上方通过滚花螺钉固定安装横梁8;横梁8通过滚花螺钉与定位套7实现在右立柱6任意位置固定;横梁8左侧固定设有第二夹表套5;第二夹表套5上固定安装径向百分表10。

[0010] Z型支撑座3与右立柱6平行对应设置在底座1上;Z型支撑座3的最右侧与横梁8的最左侧无间隙配合。

[0011] 请参阅图2所示,当位置度误差检测装置装配完成后,使用位置度误差检测装置测量端盖零件的位置度误差时,必须要对径向百分表10以及切向百分表9的读数进行校零。校零时,将的校表柱12安装在直径为 $\phi 90\text{mm}$ 的心轴11(选择的心轴是可胀式的或与端盖零件孔的配合是无间隙的配合)上,心轴11安放在V型块2上,使径向百分表10的测头与校表柱12的上端面接触,并对径向百分表10进行调零。使切向百分表9百分表的测头与校表柱12的左端边缘相切,然后对切向百分表9进行调零,将两个百分表进行调零之后,就可以去测量端盖零件的位置度误差。

[0012] 具体实施:利用本实用新型测量端盖零件孔的位置度误差如图3所示,通过使用校表柱12对端盖位置度检测装置调零之后,将端盖零件13上直径为 $\phi 90\text{H}7\text{mm}$ 的孔安装在直径为 $\phi 90\text{h}6\text{mm}$ 的心轴14上, $\phi 90\text{h}6\text{mm}$ 的心轴14又安装在V型块2上,模拟 $\phi 90\text{H}7\text{mm}$ 孔的轴线作为测量端盖零件直径为 $\phi 11_{-0}^{+0.4}\text{mm}$ 孔的轴线位置度误差的基准轴线。同时,将直径为 $\phi 11\text{mm}$ 与端盖孔成无间隙配合的心轴14插入被测孔中,模拟被测孔的轴线。

[0013] 心轴14与切向百分表9以及径向百分表10接触,切向百分表的读数就是直径为 $\phi 11_{-0}^{+0.4}\text{mm}$ 孔的轴线相对于基准轴线的切向误差 f_x ,径向百分表10的读数就是直径为孔的 $\phi 11_{-0}^{+0.4}\text{mm}$ 孔的轴线相对于基准轴线的径向误差 f_y ,利用位置度误差计算公式 $f=2\sqrt{f_x^2+f_y^2}$ 就可以计算出端盖零件被测孔的轴线相对于基准轴线的位置度误差。端盖零件有10个被测孔,孔与孔之间的夹角为 360° ,需要借助分度头分度装置进行精确分度,并旋转 $\phi 90\text{h}6\text{mm}$ 心轴,使端盖16上的被测孔依次旋转到切向百分表以及径向百分表的测量位置进行位置度误差的测量。位置度检测装置测量位置度误差时,可将径向百分表的读数 f_y 以及切向百分表的读数 f_x 在Excel表中记录下来以后,借助Excel表较强的函数编辑以及计算功能,可以得到端盖零件上被测孔的位置度误差值。

[0014] 本实用新型的端盖位置度检测装置经过反复的测量检验,该检测装置满足了验收要求:测量重复性 $\text{GR\&R} \leq 10\%$ 。所设计的端盖位置度误差测量专用检测装置结构紧凑,原理正确,结合提出的端盖位置度误差测量数据的处理方法,能够在较低测量成本条件下,实现了对端盖零件孔的位置度误差的定量测量;该检测装置操作简单方便,位置度误差测量数据处理速度较快,满足了企业在较低测量成本条件下定量测量端盖零件孔的位置度误差值的需要,产生了较大的经济效益。

[0015] 以上所举实施例为本实用新型的较佳实施方式,仅用来方便说明本实用新型,并

非对本实用新型作任何形式上的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,若在不脱离本实用新型所提技术特征的范围内,利用本实用新型所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例,并且未脱离本实用新型的技术特征内容,均仍属于本实用新型技术特征的范围内。

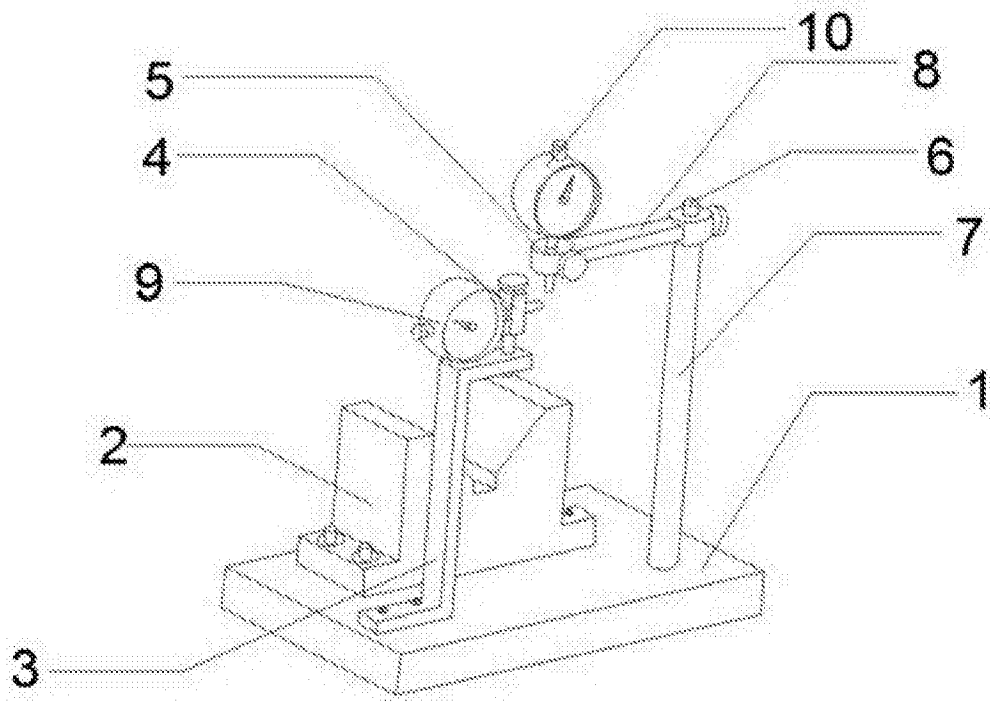


图1

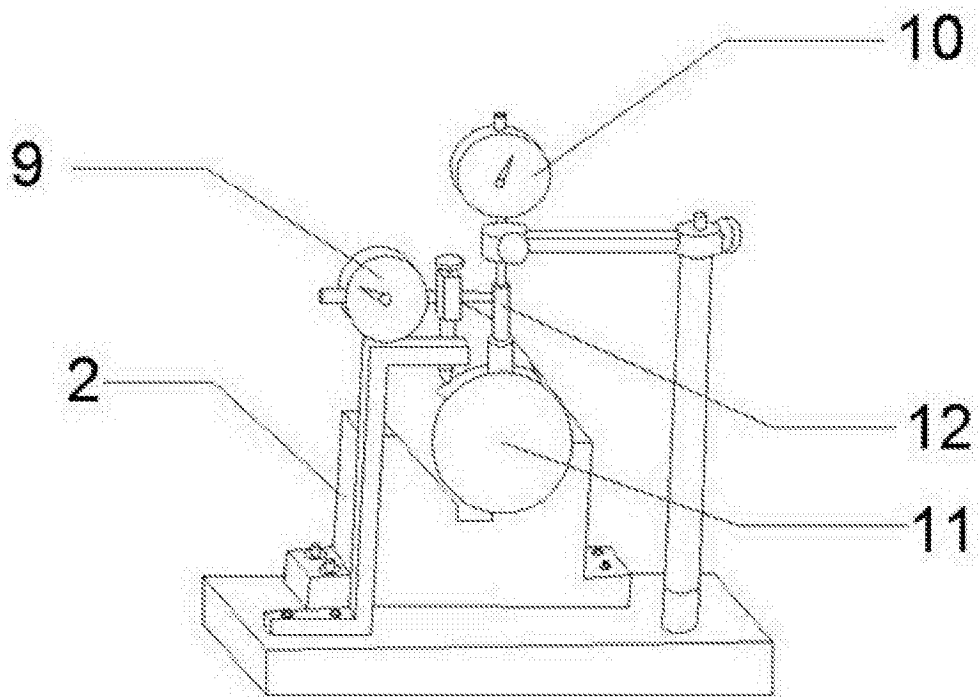


图2

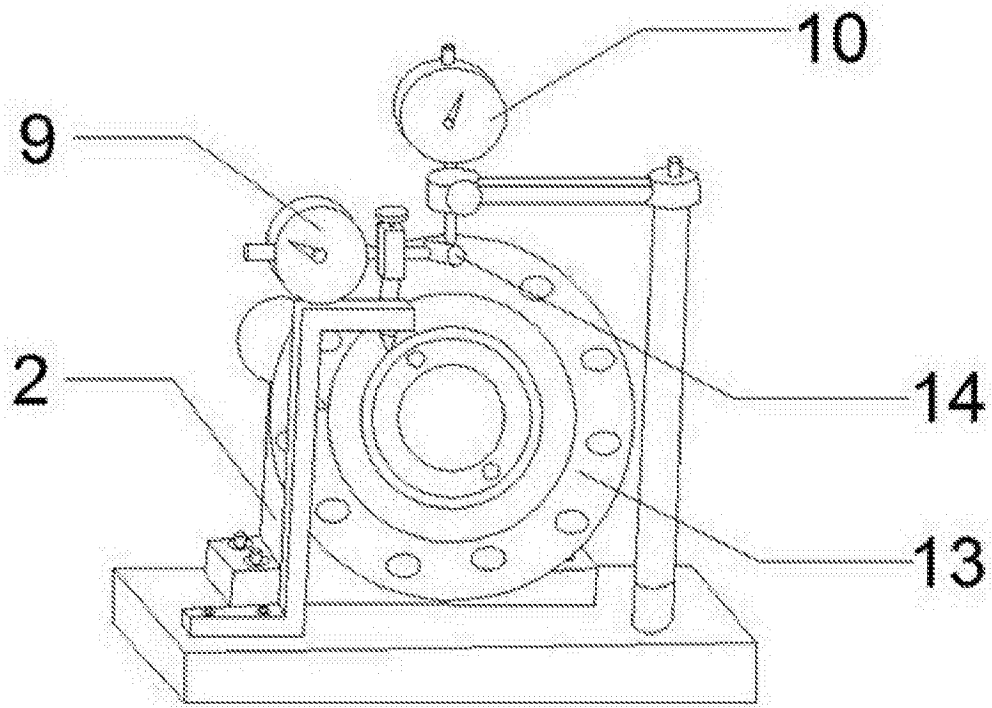


图3