



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205940388 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620711317.0

(22)申请日 2016.07.07

(73)专利权人 杭州前进齿轮箱集团股份有限公司

地址 311203 浙江省杭州市萧山区萧金路
45号

(72)发明人 龚建平 谢达 徐敏 施国卫

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 翁霁明

(51)Int.Cl.

G01B 5/08(2006.01)

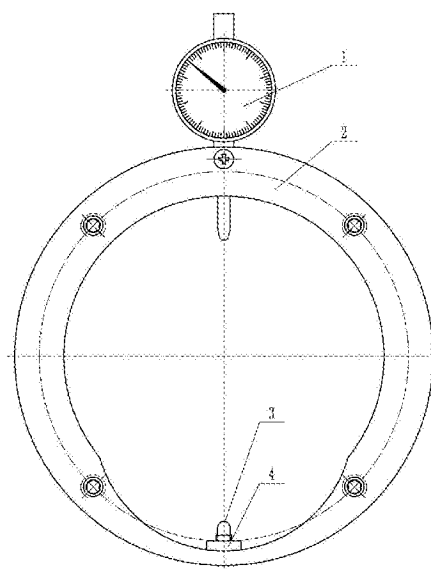
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种测量零件内腔外圆直径的专用检具

(57)摘要

一种测量零件内腔外圆直径的专用检具,它包括一圆环状的测量环,所述测量环的对称外圆上分别安装有百分表和可换测头,并使测量环上安装百分表和可换测头处的安装孔在同一条直线上并且通过测量环的中心;所述测量环的端面上安装有四个端面进行磨削的紧定螺钉,并使紧定螺钉的四点等高且与测量环端面平行;检具配置有一个与要测内腔外圆直径尺寸大小一致的标准棒;所述测量环在安装上百分表及可换测头后能放入零件的型腔内孔中;在可换测头处的测量环上制作有一个可以增大测量范围的R圆弧;它具有制造成本低、检测精度高、使用简单方便、易于推广等特点。



1. 一种测量零件内腔外圆直径的专用检具,它包括一圆环状的测量环,其特征在于所述测量环的对称外圆上分别安装有百分表和可换测头,并使测量环上安装百分表和可换测头处的安装孔在同一条直线上并且通过测量环的中心;所述测量环的端面上安装有四个端面进行磨削的紧定螺钉,并使紧定螺钉的四点等高且与测量环端面平行;所述检具配置有一个与要测内腔外圆直径尺寸大小一致的标准棒。

2. 根据权利要求1所述的测量零件内腔外圆直径的专用检具,其特征在于所述测量环在安装上百分表及可换测头后能放入零件的型腔内孔中;在可换测头处的测量环上制作有一个可以增大测量范围的R圆弧。

3. 根据权利要求1或2所述的测量零件内腔外圆直径的专用检具,其特征在于所述测量环上分别制作有固定百分表的M4螺孔和安装可换侧头的M5螺孔,且所述M4、M5螺孔先进行螺纹底孔加工,然后进行攻丝后制成;所述的可换侧头通过螺母固定安装在所述M5螺孔内;所述M4螺孔垂直于百分表安装孔设置,并在百分表插接于安装孔后用螺钉通过M4螺孔垂直固定所述百分表。

一种测量零件内腔外圆直径的专用检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种测量零件内腔外圆直径的专用检具,属于机械金属加工测量技术领域。

背景技术

[0002] 在金属零件切削加工过程中,经常遇到零件的某些尺寸难以测量,零件的尺寸精度无法保证的问题。

[0003] 图1所示为某一机械零件,该零件的内腔外圆直径为A,尺寸精度等级为6级;在零件制造过程中,当测量内腔外圆直径A尺寸时,标准的外径千分尺体积太大,无法放入零件的内腔中测量,以往操作人员测量此类零件是用卡钳来测量,卡钳上无刻度数值,主要靠人的手感和操作者的经验获得,与人为因素关系很大,只有经验丰富的操作者才有能力测量,一般的操作者按此方法测量误差很大。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种制造成本低、检测精度高、使用简单方便、易于推广,保证零件制造质量的测量零件内腔外圆直径的专用检具。

[0005] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的,一种测量零件内腔外圆直径的专用检具,它包括一圆环状的测量环,所述测量环的对称外圆上分别安装有百分表和可换测头,并使测量环上安装百分表和可换测头处的安装孔在同一条直线上并且通过测量环的中心;所述测量环的端面上安装有四个端面进行磨削的紧定螺钉,并使紧定螺钉的四点等高且与测量环端面平行;所述检具配置有一个与要测内腔外圆直径尺寸大小一致的标准棒。

[0006] 作为优选:所述测量环在安装上百分表及可换测头后能放入零件的型腔内孔中;在可换测头处的测量环上制作有一个可以增大测量范围的R圆弧。

[0007] 作为优选:所述测量环上分别制作有固定百分表的M4螺孔和安装可换侧头的M5螺孔,且所述M4、M5螺孔先进行螺纹底孔加工,然后进行攻丝后制成;所述的可换侧头通过螺母固定安装在所述M5螺孔内;所述M4螺孔垂直于百分表安装孔设置,并在百分表插接于安装孔后用螺钉通过M4螺孔垂直固定所述百分表。

[0008] 本实用新型用该种检具进行测量,能保证测量精度达0.01mm;如果更换标准棒后,就能测量更多的尺寸,且适合各种场合的测量;它具有制造成本低、检测精度高、使用简单方便、易于推广等特点,非常适合一般的机械加工行业使用。

附图说明

[0009] 图1是现有某一机械零件的结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图3是图2的侧视结构示意图。

[0012] 图4是本实用新型所述标准棒的示意图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合附图对本实用新型作详细的介绍:图2-4所示,本实用新型所述的一种测量零件内腔外圆直径的专用检具,它包括一圆环状的测量环2,所述测量环2的对称内圆面上分别安装有百分表1和可换测头3,并使测量环2上安装百分表1和可换测头3处的安装孔在同一条直线上并且通过测量环的中心;所述测量环的端面上安装有四个端面进行磨削的紧定螺钉5,并使紧定螺钉5的四点等高且与测量环2端面平行;所述测量环的内圆配置有一两端分别接着百分表1和可换测头3的标准棒8。

[0014] 图中所示,所述测量环2在安装上百分表1及可换测头3后能放入零件的型腔内孔中;在可换测头3处的测量环上制作有一个可以增大测量范围的R圆弧;所述测量环上安装的紧定螺钉5是通过螺母固定在测量环的端面上。

[0015] 本实用新型所述测量环2上分别制作有固定百分表1的M4螺孔和安装可换侧头3的M5螺孔,且所述M5螺孔先进行螺纹底孔加工,然后进行攻丝后制成;所述的可换侧头3通过螺母4固定安装在所述M5螺孔内;所述M4螺孔垂直于百分表1安装孔设置,并在百分表1插接于安装孔后用螺钉7通过M4螺孔垂直固定所述百分表1。

[0016] 实施例:图2所示,本实用新型设计测量内腔外圆直径A专用检具,并使检具做成圆环状,在测量环2的外圆上分别安装百分表1及可换测头3。在测量环2的端面安装四个紧定螺钉5,螺钉5端面进行磨削,保证四点等高且与测量环2端面平行。测量环2装上百分表1及可换测头3后应保证检具能放入零件的型腔内孔中。在可换测头3处作一个R圆弧,可以增大测量范围。安装百分表1及可换测头3处的孔要求用镗床加工,保证两孔在一条直线上并且通过测量环2的中心,可换测头3处先做成M5的螺纹底孔,然后攻丝。在装百分表1的内孔上作M4螺孔,用来固定百分表1。

[0017] 使用时,首先制作一根标准棒8,名义尺寸与该内圆直径一致,做成 $A \pm 0.002$,标准棒8的两端面须经过研磨。在测量环2上M5螺孔内装上可换测头3,并用螺母4拧紧。在 $\Phi 8H7(+0.015/0)$ 孔内装入百分表1,放入标准棒8后,使表的指针会有变动时拧紧M4螺钉7。再次放入标准棒8后对表至“0”位,测量时把有百分表1的一头向下,以方便观察,用手把检具轻轻地套在内腔外圆上,直到四个定位点与内端面完成接触后,左右转动检具,读出最大点与最小点的值就是该内圆的实际尺寸。

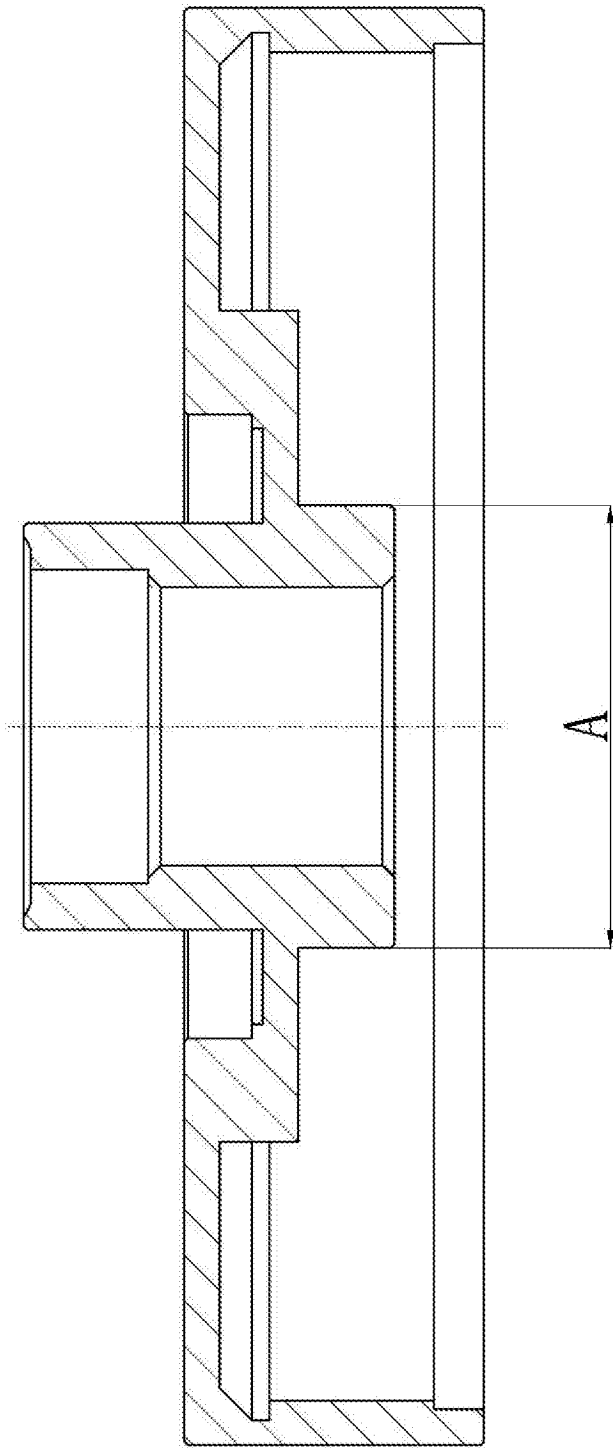


图1

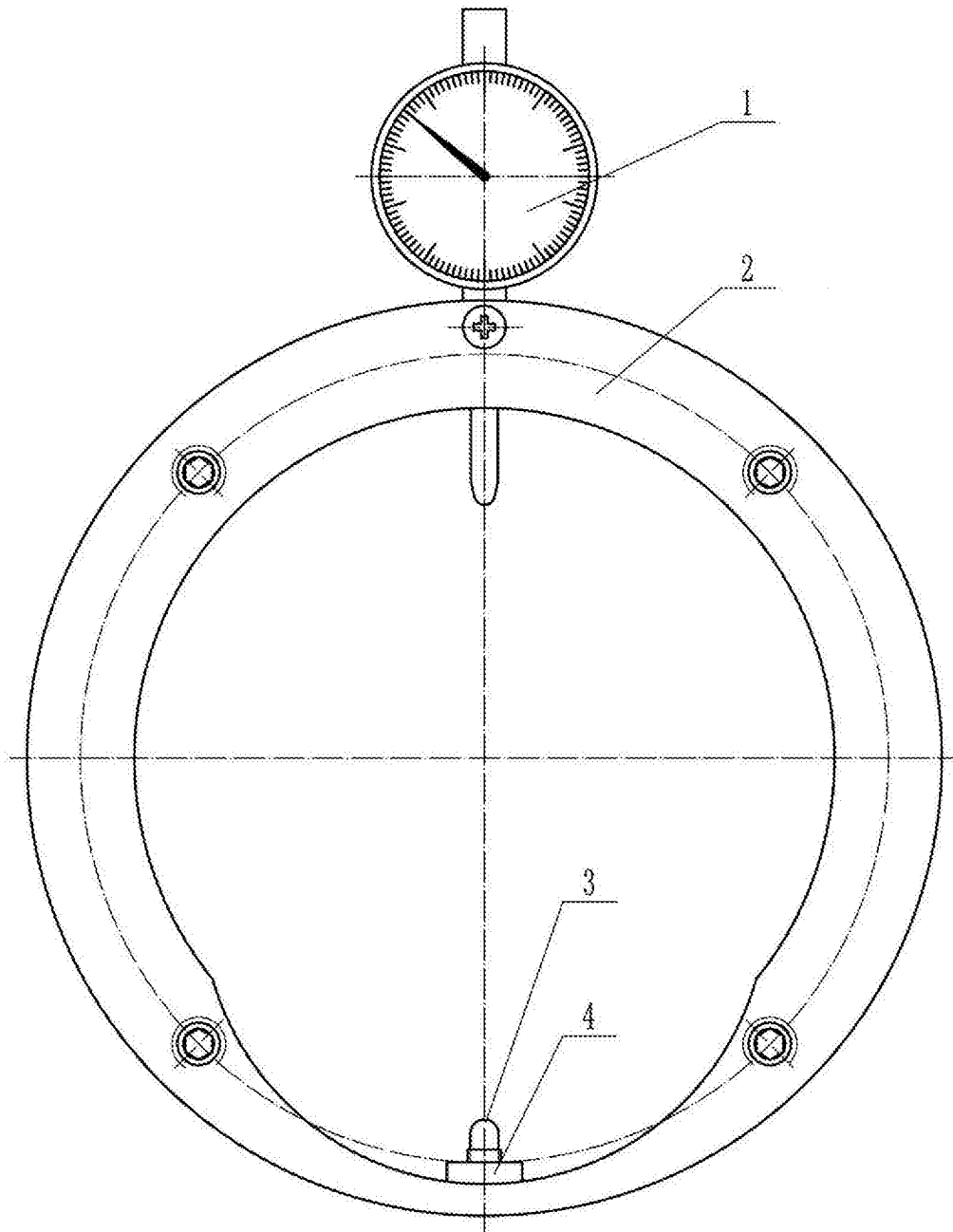


图2

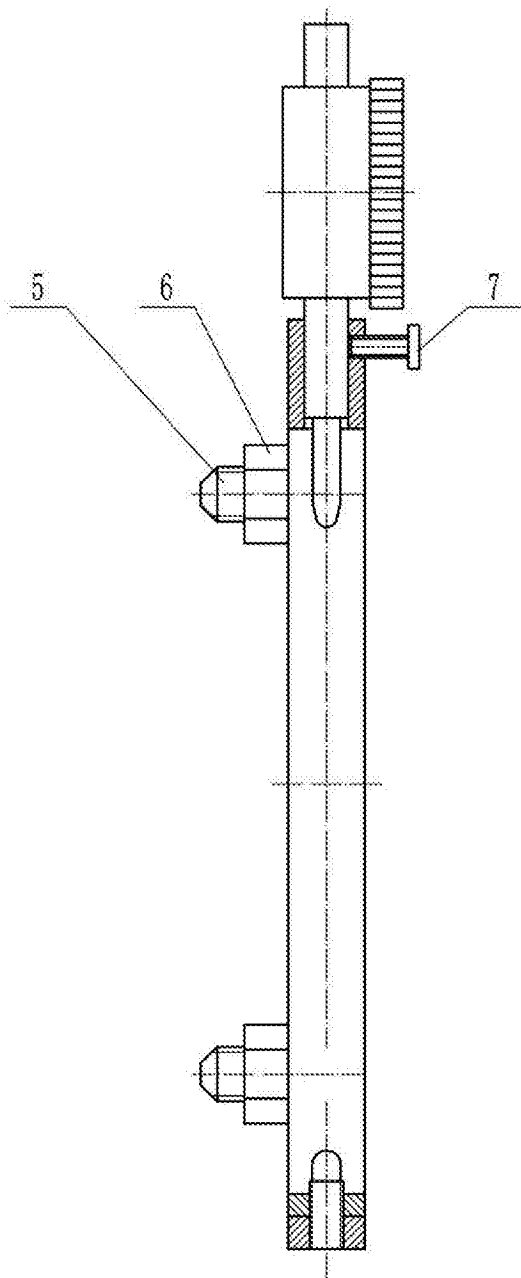


图3

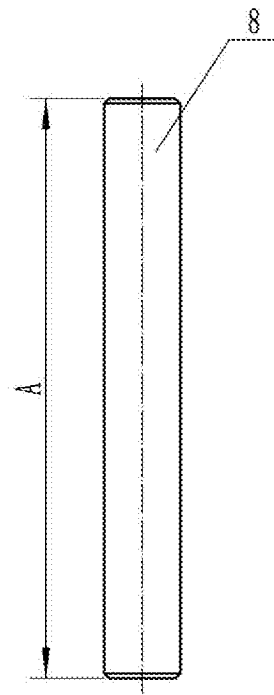


图4