



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109883304 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201710980734.4

(22)申请日 2017.10.19

(71)申请人 贵州西南工具(集团)有限公司
地址 550009 贵州省贵阳市贵阳经济技术
开发区清水江路

(72)发明人 陈恒亮 张卫民 朱文建

(74)专利代理机构 贵阳天圣知识产权代理有限
公司 52107

代理人 杜胜雄

(51)Int.Cl.

G01B 5/24(2006.01)

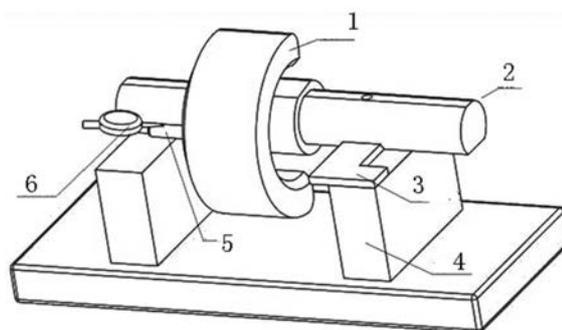
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种快速检测角度检具及其测量方法

(57)摘要

本发明公开了一种快速检测角度检具,其特征在于:包括底座(4),底座(4)包括两边支座,支座上通过芯棒(2)支撑待测零件(1),芯棒(2)上有平挡块(3),平挡块(3)在右支座上,左支座上待测零件(1)上销子孔装入塞规(5),塞规(5)上安装百分表(6)。其测量方法是:按照轴套内孔尺寸形状制作的芯棒(2)穿入待测零件(1),放在底座(4)上通过芯棒(2)上的平挡块(3)找正以轴套内径的角度扁平面为基准的水平平面,待测零件(1)上销子孔通过装入塞规(5)作为测量点,塞规(5)上安装百分表(6),塞规(5)的最高点到底座平面的垂直距离即为检测尺寸。本发明可以准确检测零件尺寸,用此方法可以推广类似角度的检测,能快速,简便,直观的作为在线检测的检具。



1. 一种快速检测角度检具,其特征在於:包括底座(4),底座(4)包括两边支座,支座上通过芯棒(2)支撑待测零件(1),芯棒(2)上有平挡块(3),平挡块(3)在右支座上,左支座上待测零件(1)上销子孔装入塞规(5),塞规(5)上安装百分表(6)。

2. 如权利要求1所述的一种快速检测角度检具的测量方法,其特征在於:按照轴套内孔尺寸形状制作的芯棒(2)穿入待测零件(1),放在底座(4)上通过芯棒(2)上的平挡块(3)找正以轴套内径的角度扁平面为基准的水平平面,待测零件(1)上销子孔通过装入塞规(5)作为测量点,塞规(5)上安装百分表(6),塞规(5)的最高点到底座平面的垂直距离即为检测尺寸。

3. 如权利要求2所述的一种快速检测角度检具的测量方法,其特征在於:通过角度与平面的三角关系的之间相互转换,可以将零件的角度转换成可用测具直接读数的值;即已知轴套孔中心到销子孔中心距离 L ,扁平面偏移量 L_1 ,需要求证的角度 β ,塞规的直径 D 等相关尺寸,测量尺寸公式如下: $L*\sin\beta+L_1+D/2$ 。

一种快速检测角度检具及其测量方法

技术领域

[0001] 本发明属于专用检验设备,具体地涉及一种快速检测角度检具及其测量方法。

背景技术

[0002] 检具是一种用来测量和评价零件尺寸质量的专用检验设备。在零件生产现场,通过检具实现对零件的在线检测,为此需要将零件准确地安装于检具上,然后通过目测,或测量表,或卡尺对零件型面,周边进行检查,也可以借助检验销或目测对零件上不同性质的孔及零件与零件之间的联接位置进行目检,从而保证在生产时实现零件质量状态的快速判断。

[0003] 待测零件组件产品是由两个零部件轴承套和平衡块配合装压在一起形成一个单件的产品,其中轴套内径由一处平面扁与中心线形成一夹角 7° ,如图1-图2所示。根据生产现场的加工和检测实际情况,需要能直接快速的测量角度尺寸。通常有以下几种测量方法:

[0004] 1、万能角度尺测量方式:

[0005] 万能角度尺又被称为角度规、游标角度尺和万能量角器,它是利用游标读数原理来测量工件角或进行划线的一种角度量具。检测者检测零件是否合格一般采用透光法,检测时受外部因素影响较大,且角度尺的操作复杂,要求操作者有一定测量经验,因此对于实际的生产现场检测不能满足简便,准确的要求。

[0006] 2、简易投影测量方式:

[0007] 投影测量通过光的影射将被测工件测量表面影像放大,由操作者根据成像位置关系换算测量结果,操作者因为每件工件的差异以及走位差别导致选点偏移,多次频繁选点和重复走位造成测量不准确。

[0008] 3、三坐标测量方式:

[0009] 三坐标测量是将被测零件放入它允许的测量空间范围内,精确地测出被测零件表面的点在空间三个坐标位置的数值,将这些点的坐标数值经过计算机处理,拟合形成测量元素,经过数学计算的方法得出其形状、位置公差及其他几何量数据。三坐标测量精度可以达到 $\pm 0.05\text{mm}$,但三坐标很难做到在线检测判断产品质量,不符合生产现场批量生产检测要求快速,方便的测量便利性。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种快速检测角度检具及其测量方法,该检具满足生产现场的在线检测的简洁便利、快速、直观的要求。

[0011] 本发明的目的及解决其主要技术问题是采用以下技术方案来实现的:一种快速检测角度检具,包括底座4,底座4包括两边支座,支座上通过芯棒2支撑待测零件1,芯棒2上有平挡块3,平挡块3在右支座上,左支座上待测零件1上销子孔装入塞规5,塞规5上安装百分表6。

[0012] 一种快速检测角度检具的测量方法,按照轴套内孔尺寸形状制作的芯棒2穿入待

测零件1,放在底座4上通过芯棒2上的平挡块3找正以轴套内径的角度扁平面为基准的水平平面,待测零件1上销子孔通过装入塞规5作为测量点,塞规5上安装百分表6,塞规5的最高点到底座平面的垂直距离即为检测尺寸。

[0013] 本发明原理:通过角度与平面的三角关系的之间相互转换,可以将零件的角度转换成可用测具直接读数的值。已知轴套孔中心到销子孔中心距离L,扁平面偏移量L1,需要求证的角度 β ,塞规的直径D等相关尺寸,测量尺寸公式如下: $L*\sin\beta+L1+D/2$ 。

[0014] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。由以上技术方案可知,本发明使产品的检测在长时间的应用中,质量能够有效的监测,客户认同,充分说明此检具可以准确检测零件尺寸。因此用此方法可以推广类似角度的检测,能快速,简便,直观的作为在线检测的检具。

附图说明

[0015] 图1是待测零件示意图。

[0016] 图2是图1的剖视图。

[0017] 图3是本发明的设计原理图。

[0018] 图4是本发明的结构示意图。

[0019] 图5是本发明的计算原理图。

[0020] 图中标记:1、待测零件,2、芯棒,3、平挡块,4、底座,5、塞规,6、百分表。

[0021] L:轴套孔中心到销子孔中心距离。

[0022] L1:扁平面偏移量。

[0023] D:塞规直径。

[0024] β :需要求证的角度。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图和较佳实施例,对依据本发明提出的一种快速检测角度检具及其测量方法具体实施方式、特征及其功效,详细说明如后。

[0026] 一种快速检测角度检具,包括底座4,底座4包括两边支座,支座上通过芯棒2支撑待测零件1,芯棒2上有平挡块3,平挡块3在右支座上,左支座上待测零件1上销子孔装入塞规5,塞规5上安装百分表6。

[0027] 一种快速检测角度检具的测量方法,按照轴套内孔尺寸形状制作的芯棒2穿入待测零件1,放在底座4上通过芯棒2上的平挡块3找正以轴套内径的角度扁平面为基准的水平平面,待测零件1上销子孔通过装入塞规5作为测量点,塞规5上安装百分表6,塞规5的最高点到底座平面的垂直距离即为检测尺寸。如下图4所示。

[0028] 本发明原理:通过角度与平面的三角关系的之间相互转换,可以将零件的角度转换成可用测具直接读数的值,如图3。如图5,已知轴套孔中心到销子孔中心距离L,扁平面偏移量L1,需要求证的角度 β ,塞规的直径D等相关尺寸,测量尺寸公式如下:

[0029] $L*\sin\beta+L1+D/2$ 。

[0030] 本实施例需要求证 $7^\circ \pm 0.5^\circ$ 角度,经过公式换算,测量尺寸为 $17.34 \pm 0.3\text{mm}$ 。

[0031] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,任

何未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变换材质、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

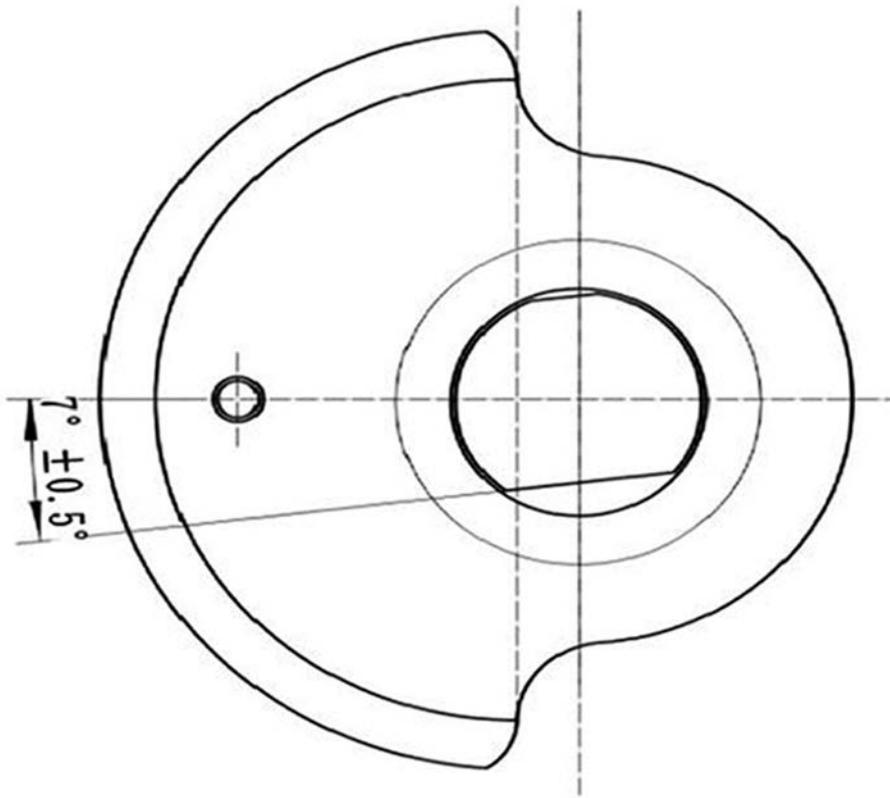


图1

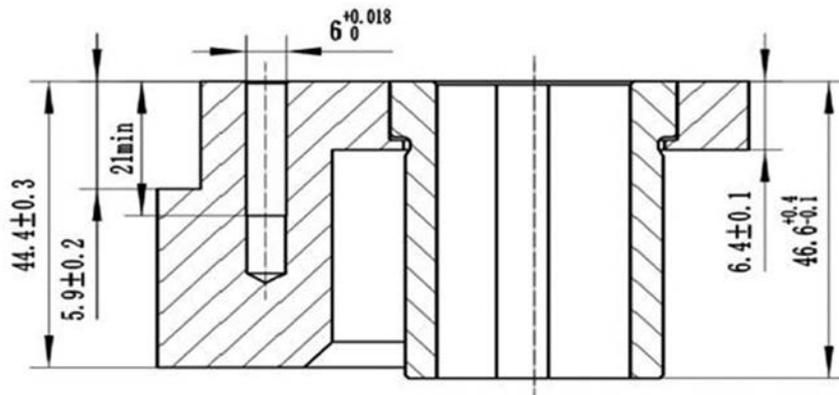


图2

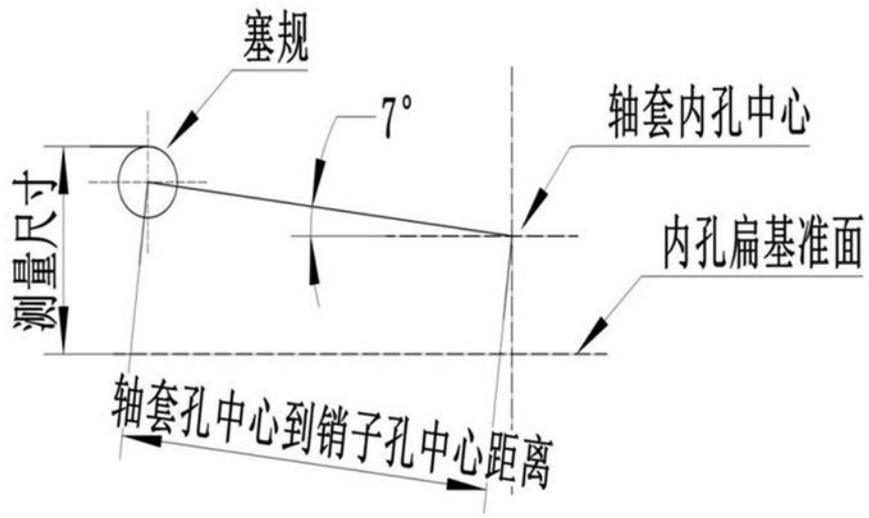


图3

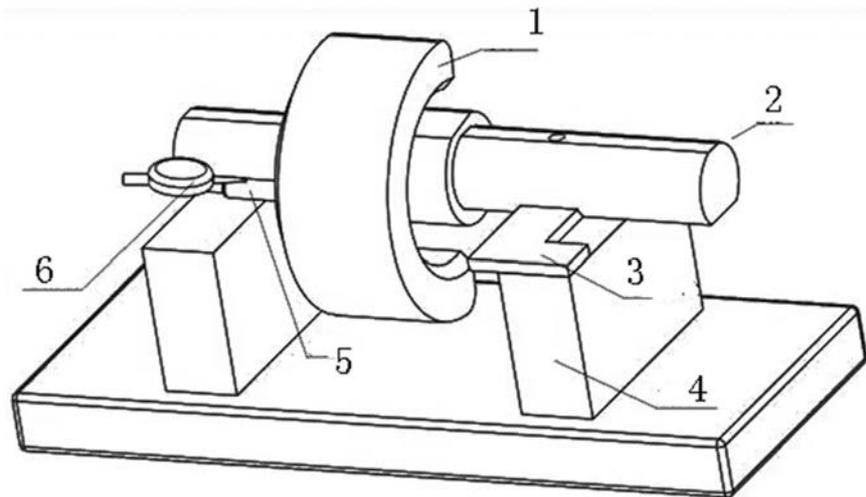


图4

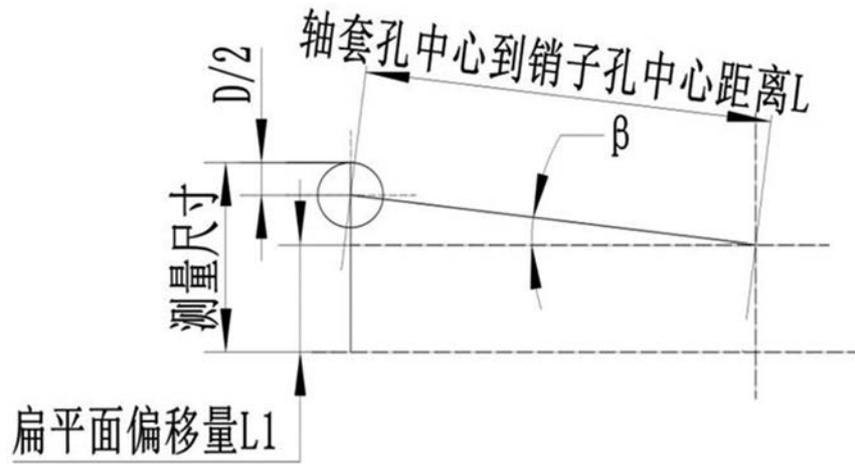


图5