



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105300252 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201510821817. X

(22) 申请日 2015. 11. 24

(71) 申请人 无锡威孚精密机械制造有限责任公司

地址 214028 江苏省无锡市新区城南路 202 号

(72) 发明人 莫玉林 王生祥 张晓波 仲小辉 陈杰

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 (普通合伙) 32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

G01B 5/22(2006. 01)

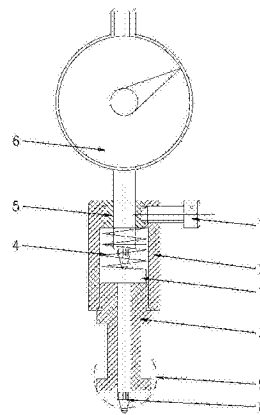
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 发明名称

一种高精度球径检具

## (57) 摘要

本发明涉及一种柱塞泵检具,具体的说是一种高精度球径检具,属于检具设备技术领域。其包括测量杆、检具体、测量轴、弹簧、千分表和测量头,测量轴上部连接在检具体内,测量杆的上端位于测量轴内,测量杆的中部滑动连接在检具体内,测量杆的下端伸出检具体并通过螺纹连接测量头;千分表的测量端伸入检具体内并接触测量杆,千分表的测量端上套装弹簧,弹簧上端接触检具体内侧壁,弹簧下端接触测量杆。本发明结构简单、紧凑、合理,对球径测量方便、快捷、准确,携带方便,能随时随地使用,大大提高了检测方便率。



1. 一种高精度球径检具,包括测量杆(1)、检具体(2)、测量轴(3)、弹簧(4)、千分表(6)和测量头(8),其特征是:测量轴(3)上部连接在检具体(2)内,测量杆(1)的上端位于测量轴(3)内,测量杆(1)的中部滑动连接在检具体(2)内,测量杆(1)的下端伸出检具体(2)并通过螺纹连接测量头(8);千分表(6)的测量端伸入检具体(2)内并接触测量杆(1),千分表(6)的测量端上套装弹簧(4),弹簧(4)上端接触检具体(2)内侧壁,弹簧(4)下端接触测量杆(1)。

2. 如权利要求 1 所述的一种高精度球径检具,其特征是:所述检具体(2)和千分表(6)之间设有垫圈(5),检具体(2)侧壁连接锁紧螺钉(7),通过锁紧螺钉(7)能够将检具体(2)、千分表(6)和垫圈(5)锁紧。

3. 如权利要求 1 所述的一种高精度球径检具,其特征是:所述测量杆(1)为 T 字形。

## 一种高精度球径检具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种柱塞泵检具,具体的说是一种高精度球径检具,属于检具设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 斜轴泵的生产过程中,往往离不开主轴球窝的加工,而球窝加工是斜轴泵加工难度最高、要求最苛刻的部分,也是直接影响斜轴泵的工作性能好坏、寿命长短的关键部分。

[0003] 现阶段有两种检测球窝直径的方法:一、着色法;二、三坐标检验;

1、内球窝直径尺寸在生产现场加工中的测量历来是一大难题,传统的方法是制造一组球面,着色量规,用着色的方法来进行检查。根据工件球窝实际着色面积的大小来判断内球窝加工后实际直径尺寸合格与否。着色法的测量精确度往往与测量用的球面着色量规的制造精度有关,也和操作平稳性、着色层的厚度以及颜料颗粒大小等因素有关。一般规定颜料颗粒不大于0.5um,着色厚度不超过3um。因此这种检查方法虽然比较直观,但技术难度高,在实际操作中往往又不易掌握,所以测量误差较大,测得的结果又是一个范围,无法测量实际值,对精度高的球面运动副的制造带来困难。

[0004] 2、三坐标检测。三坐标检测虽然精度高,但其检测时间长,在生产时每件零件都采用三坐标测量是及其浪费时间也是不允许的。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述不足之处,从而提供一种使用方便、精确度高、操作简便的高精度球径检具。

[0006] 按照本发明提供的技术方案,一种高精度球径检具包括测量杆、检具体、测量轴、弹簧、千分表和测量头,其特征是:测量轴上部连接在检具体内,测量杆的上端位于测量轴内,测量杆的中部滑动连接在检具体内,测量杆的下端伸出检具体并通过螺纹连接测量头;千分表的测量端伸入检具体内并接触测量杆,千分表的测量端上套装弹簧,弹簧上端接触检具体内侧壁,弹簧下端接触测量杆。

[0007] 进一步的,检具体和千分表之间设有垫圈,检具体侧壁连接锁紧螺钉,通过锁紧螺钉能够将检具体、千分表和垫圈锁紧。

[0008] 进一步的,测量杆为T字形。

[0009] 本发明与已有技术相比具有以下优点:

本发明结构简单、紧凑、合理,对球径测量方便、快捷、准确,携带方便,能随时随地使用,大大提高了检测方便率。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明主视图。

[0011] 附图标记说明:1-测量杆、2-检具体、3-测量轴、4-弹簧、5-垫圈、6-千分表、7-锁

紧螺钉、8- 测量头、9- 球窝。

### 具体实施方式

[0012] 下面本发明将结合附图中的实施例作进一步描述：

如图 1 所示,本发明主要包括测量杆 1、检具体 2、测量轴 3、弹簧 4、千分表 6 和测量头 8。

[0013] 测量轴 3 上部连接在检具体 2 内,T 字形的测量杆 1 的上端位于测量轴 3 内,测量杆 1 的中部滑动连接在检具体 2 内,测量杆 1 的下端伸出检具体 2 并通过螺纹连接测量头 8。

[0014] 千分表 6 的测量端伸入检具体 2 内并接触测量杆 1,千分表 6 的测量端上套装弹簧 4,弹簧 4 上端接触检具体 2 内侧壁,弹簧 4 下端接触测量杆 1。

[0015] 所述检具体 2 和千分表 6 之间设有垫圈 5,检具体 2 侧壁连接锁紧螺钉 7,通过锁紧螺钉 7 能够将检具体 2、千分表 6 和垫圈 5 锁紧。

[0016] 本发明的工作原理是:使用该检具时,先对零件的球窝进行试研,多次送三坐标测量直至研磨尺寸与所要求的尺寸接近,此时的零件,我们称之为标准样件。

[0017] 在使用球径检具检测零件球径之前,需先将千分表校零(便于测量者读数)。具体操作如下:操作者手握检具体 2,将球径检具往下压使得测量轴 3 顶端与球窝 9 接触,此时测量头 8 与球窝 9 底部接触,测量头 8 应受压力,测量杆 1 向上运动,此时原本处于自由状态的弹簧 4 将被压缩,同时千分表 6 上数值将产生变化,这时旋转千分表 6 的读数刻度盘,使得此时千分表 6 的指针指向零点,然后使用内六角扳手,旋紧锁紧螺钉 7,此时垫圈 5 因受到挤压力被收紧,进而将千分表 6 的高度位置确定,完成以上操作后校零即完成。

[0018] 完成校零后,操作者在加工球窝 9 零件时能快速的测量球窝 9 球径的大小

以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

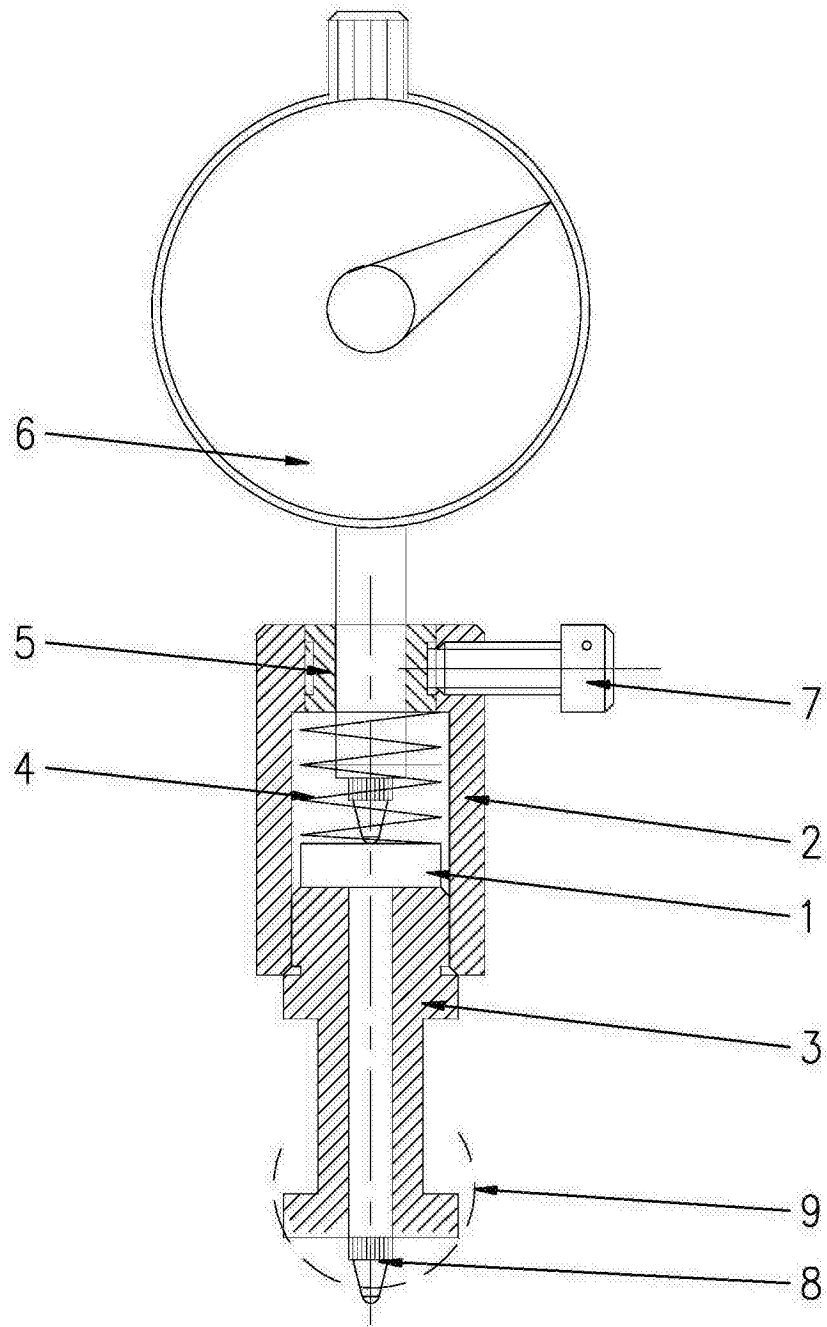


图 1