

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203037195 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201220662836. 4

(22) 申请日 2012. 12. 05

(73) 专利权人 柳州欧维姆机械股份有限公司

地址 545005 广西壮族自治区柳州市龙泉路  
3号

(72) 发明人 吴勇翔 梁黎霞

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所

(普通合伙) 45113

代理人 张荣玖

(51) Int. Cl.

G01B 5/24(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

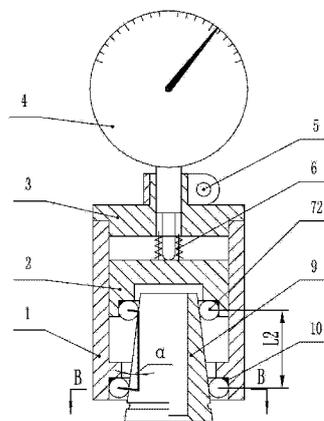
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种外锥斜度钢球测量检具

## (57) 摘要

一种外锥斜度钢球测量检具,包括固定环、活动环、端盖板、百分表,配套使用的标准锥度外锥塞规和2组钢球组,所述固定环是一个贯通的圆筒体,活动环是一个具有两级台阶的圆柱体,端盖板是两边有凸台、中间有中心孔的不等径圆柱体,活动环套装在固定环内能上下滑动,钢球组 I 固定在活动环的第一级台阶上,钢球组 II 固定在固定环的第一台阶上,百分表通过夹持装置固定在盖板中间、其测量指针直达活动环上端面。进行检测时,分别将标准外锥塞规和外测件上部置于活动环内再整体置于固定环内,其外锥大头与固定环与钢球组 I 构成的大内径 D1 端接触;外锥小头与活动环与钢球组 II 构成的小内径 D2 端接触,测出 $\Delta L$ ,即可快速、精确的测量出被测件的外锥斜度。



1. 一种外锥斜度钢球测量检具,包括百分表(4),配套使用的标准锥度外锥塞规(8),其特征在于,该外锥斜度钢球测量检具还包括固定环(1)、活动环(2),端盖板(3)、钢球组 I、钢球组 II、弹簧(6)和百分表夹持装置(5),所述固定环(1)是一个贯通的圆筒体,其下部有一环状凸起(12),所述活动环(2)是一个具有两级台阶的圆柱体,所述端盖板(3)是两边有凸台、中间有中心孔的不等径圆柱体,活动环(2)套装在固定环(1)内能上下滑动,钢球组 I (71)通过环氧胶 10 固定在活动环(2)的第一级台阶(21)上,钢球组 II (72)通过环氧胶 10 固定在固定环的环状凸起(12)与固定环(1)筒壁形成的固定环第一台阶(11)上,百分表(4)通过夹持装置 5 固定在盖板 3 中间、其测量指针直达活动环上端面,弹簧(6)套在测量指针外;

在校准状态下,标准锥度外锥塞规(8)上端部置于活动环(2)内再整体置于固定环(1)内,其外锥大头与固定环与钢球组 I 构成的大内径 D1 端接触;外锥小头与活动环与钢球组 II 构成的小内径 D2 端接触;

在测量状态下,带有外锥斜度的被测件(9)上端部置于活动环内再整体置于固定环内,其外锥大头与固定环与钢球组 I 构成的大内径 D1 端接触;外锥小头与活动环与钢球组 II 构成的小内径 D2 端接触。

## 一种外锥斜度钢球测量检具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量装置,特别是一种用于测量加工件锥度的测量装置。

### 背景技术

[0002] 目前,传统的外锥斜度测量方法有:(1)涂色法:将锥度环规涂上红丹粉,再与被测物外锥相配合,根据其相接触的面积比例判断斜度是否合格。这种方法要求测量者具有一定经验,且不能知道外锥斜度的实际值。(2)工具显微镜测量:通过测量计算锥度大、小端截面直径差值与大、小端截面距离的比值换算出锥度斜度值,此方法成本太高,也较复杂,不适合在车间现场测量。

[0003] 公开号为 CN202041158U、实用新型名称为《外锥度测量检具》的实用新型专利公开了一种外锥度测量检具,但并未公开其具体的测量方法,而且,该装置还存在以下不足,该装置不能测量外锥斜度尺寸,而是测量外锥相对下端底面的距离尺寸,而且测量不够精确快速,操作复杂。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种外锥斜度钢球测量检具;特别是适用于检测夹片外锥斜度的测量检具,该检具能够在生产现场对外锥斜度进行快速、精确的测量,并可给机床调整带来极大便利,能够随时进行斜度测量,避免斜度尺寸超差造成产品批量不合格。

[0005] 解决上述问题的技术方案是:一种外锥斜度钢球测量检具,包括百分表,配套使用的标准锥度外锥塞规,其特征在于,该外锥斜度钢球测量检具还包括固定环、活动环,端盖板、钢球组 I、钢球组 II、弹簧和百分表夹持装置,所述固定环是一个贯通的圆筒体,其下部有一环状凸起,所述活动环是一个具有两级台阶的圆柱体,所述端盖板是两边有凸台、中间有中心孔的不等径圆柱体,活动环套装在固定环内能上下滑动,钢球组 I 通过环氧胶固定在活动环的第一级台阶上,钢球组 II 通过环氧胶固定在固定环的环状凸起与固定环筒壁形成的固定环第一台阶上,百分表通过夹持装置固定在盖板中间、其测量指针直达活动环上端面,弹簧套在测量指针外;

[0006] 在校准状态下,标准锥度外锥塞规上端部置于活动环内再整体置于固定环内,其外锥大头与固定环与钢球组 I 构成的大内径 D1 端接触;外锥小头与活动环与钢球组 II 构成的小内径 D2 端接触;

[0007] 在测量状态下,带有外锥斜度的被测件上端部置于活动环内再整体置于固定环内,其外锥大头与固定环与钢球组 I 构成的大内径 D1 端接触;外锥小头与活动环与钢球组 II 构成的小内径 D2 端接触。

[0008] 由于采取上述结构,本实用新型之一外锥斜度钢球测量检具具有以下有益效果:

[0009] 1. 提高了测量被测件外锥斜度的工作效率以及检测精度;

[0010] 本实用新型一种外锥斜度钢球测量检具通过端盖板上的百分表显示出固定环和

活动环在标准锥度外锥塞规上的距离与固定环和活动环在被测工件(如工作夹片)外锥上距离的变量值,就能换算出被测工件(如工作夹片)外锥斜度与标准锥度外锥塞规斜度的变化量;这样就将复杂的斜度测量转化为简单的长度测量;避免了操作工人多次往返的万能工具显微镜测量外锥斜度,提高了工作效率并提高了测量精度。

[0011] 2. 外锥斜度通过百分表显示出来,直观明了,避免批量不合格品的产生,确保了产品质量,降低了生产成本。

[0012] 3. 本实用新型外锥斜度钢球测量检具采用将钢球粘结在固定环和活动环上形成高精度的内圆环直径和圆弧直径,构成固定测头和活动测头使得被测斜度在钢球任意接触点上都精确的符合正切公式,为此其测量结果更精确。

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型之一外锥斜度钢球测量检具的技术特征作进一步说明。

### 附图说明

[0014] 图 1-1 ~ 图 2-2 :本实用新型一种外锥斜度钢球测量检具的结构及其安装使用状态参考图:

[0015] 图 1-1 :采用标准锥度外锥塞规进行校准状态;

[0016] 图 1-2 :图 1-1 的 A-A 向剖视图;

[0017] 图 2-1 :被测件进行测量状态;

[0018] 图 2-2 :图 2-1 的 B-B 向剖视图。

[0019] 图中:

[0020] 1- 固定环,11- 固定环第一台阶,12- 环状凸起;

[0021] 2- 活动环,21- 活动环 2 的第一级台阶;

[0022] 3- 端盖板,4- 百分表,5- 百分表夹持装置,6- 弹簧,71- 钢球组 I,72- 钢球组 II,8- 标准锥度外锥塞规,9- 被测件,10- 环氧胶。

### 具体实施方式

[0023] 一种外锥斜度钢球测量检具,如图 1-1 所示,该外锥斜度钢球测量检具包括固定环 1、活动环 2,端盖板 3、百分表 4、百分表夹持装置 5、弹簧 6、钢球组 I 71、钢球组 II 72 以及配套使用的标准锥度外锥塞规 8;

[0024] 所述固定环 1 是一个贯通的圆筒体,其下部有一环状凸起 12,所述活动环 2 是一个具有两级台阶的圆柱体,所述端盖板 3 是两边有凸台、中间有中心孔的不等径圆柱体,活动环 2 套装在固定环 1 内能上下滑动,钢球组 I 71 通过环氧胶 10 固定在活动环 2 的第一级台阶 21 上,钢球组 II 72 通过环氧胶 10 固定在固定环的环状凸起 12 与固定环 1 筒壁形成的固定环第一台阶 11 上,百分表 4 通过夹持装置 5 固定在盖板 3 中间、其测量指针直达活动环上端面,弹簧 6 套在测量指针外;

[0025] 在校准状态下,标准锥度外锥塞规 8 上端部置于活动环 2 内再整体置于固定环 1 内,其外锥大头与固定环与钢球组 I 构成的大内径 D1 端接触;外锥小头与活动环与钢球组 II 构成的小内径 D2 端接触;

[0026] 在测量状态下,带有外锥斜度的被测件 9 上端部置于活动环内再整体置于固定环

内,其外锥大头与固定环与钢球组 I 构成的大内径 D1 端接触 ;外锥小头与活动环与钢球组 II 构成的小内径 D2 端接触。

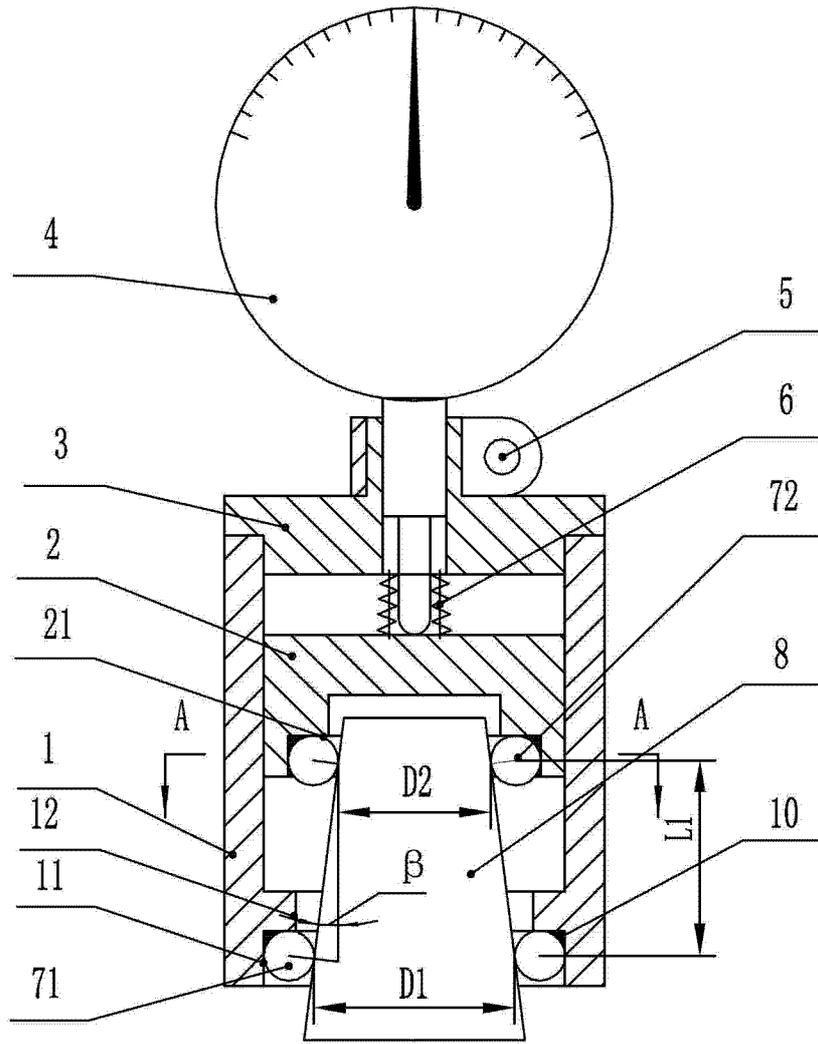


图 1-1

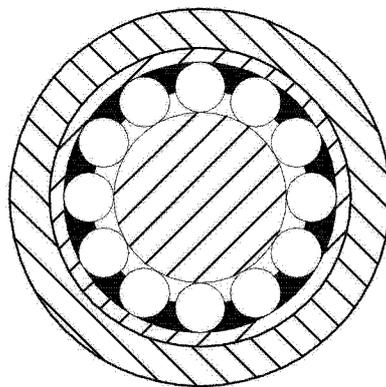


图 1-2

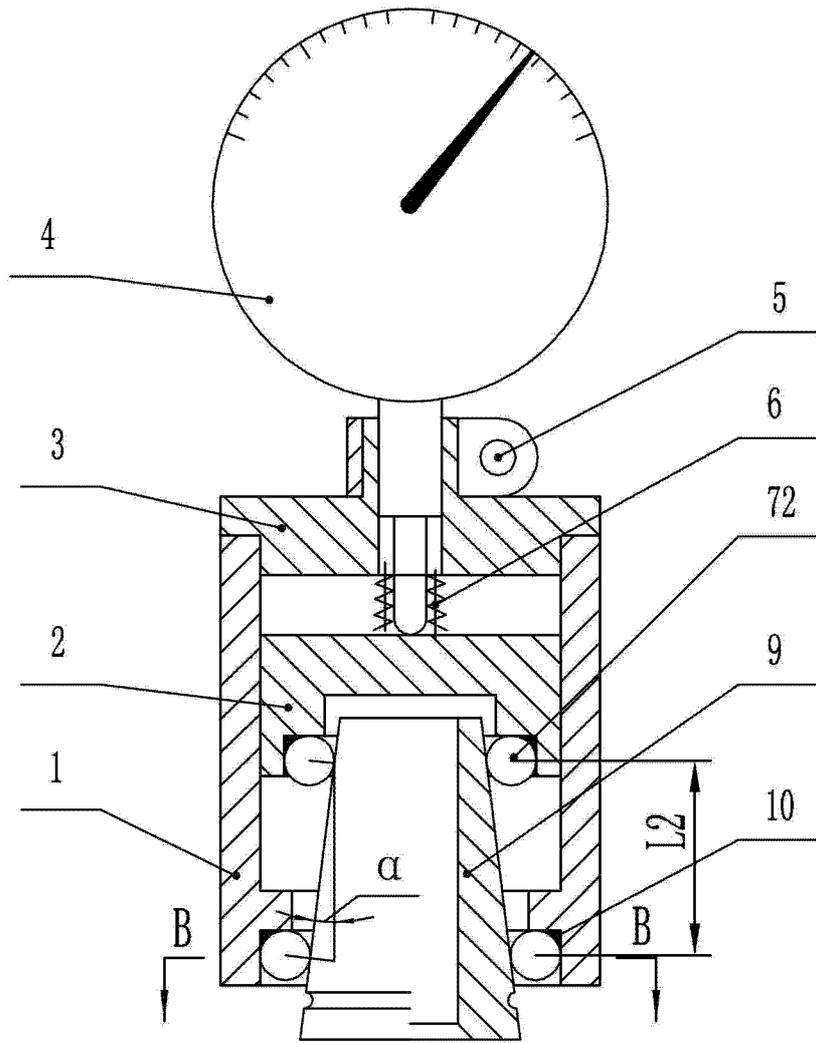


图 2-1

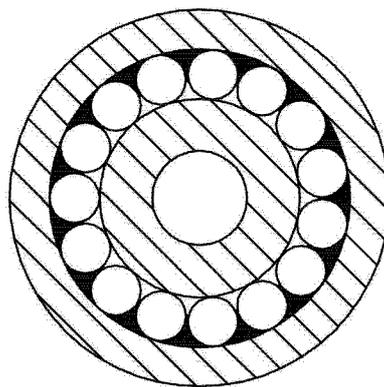


图 2-2