



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108709481 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810476792.8

(22)申请日 2018.05.18

(71)申请人 常州机电职业技术学院

地址 213100 江苏省常州市武进区湖塘镇
鸣新中路26号

(72)发明人 张可 徐嘉乐 姚素芹 俞浩荣

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所
32225

代理人 南亚丽

(51) Int. Cl.

G01B 5/12(2006.01)

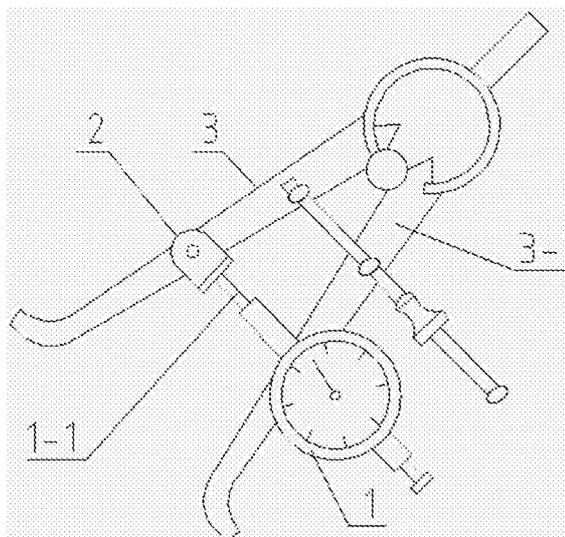
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

可立即读出内径偏差的卡钳及内径偏差的测量方法

(57)摘要

本发明公开了一种可立即读出内径偏差的卡钳及内径偏差的测量方法,包括千分表、固定卡夹和卡钳本体,所述千分表通过固定卡夹固定在卡钳本体的两个钳脚之间,所述千分表用于测量千分表所在位置处的两个钳脚之间的位移。本发明的卡钳能够通过千分表测量其所在处的钳脚的位置变动,即位移,进而换算出钳脚端部与标准距离的实际偏差;本发明的卡钳结构简单,成本低,操作容易,本发明的这种测量方法,不仅在缺少精密的内径量具时,是测量内径偏差和内径的好办法。



1. 一种可立即读出内径偏差的卡钳,其特征在于:包括千分表(1)、固定卡夹(2)和卡钳本体(3),所述千分表(1)通过固定卡夹(2)固定在卡钳本体(3)的两个钳脚(3-1)之间,所述千分表(1)用于测量千分表所在位置处的两个钳脚(3-1)之间的位移。

2. 根据权利要求1所述的可立即读出内径偏差的卡钳,其特征在于:所述千分表(1)具有测量杆(1-1),测量杆(1-1)的前端为测头,测量杆(1-1)所在直线与卡钳本体(3)的两个钳脚(3-1)的连线平行。

3. 根据权利要求1所述的可立即读出内径偏差的卡钳,其特征在于:所述千分表(1)固定在卡钳本体(3)的钳脚(3-1)的中心点处。

4. 根据权利要求1所述的可立即读出内径偏差的卡钳,其特征在于:所述卡钳本体(3)为弹簧卡钳。

5. 一种内径偏差的测量方法,其特征在于:使用如权利要求1至4任一项所述的可立即读出内径偏差的卡钳进行测量,步骤如下:

步骤S1,将卡钳本体(3)的两个钳脚(3-1)调整至标准距离,然后将千分表(1)调零;

步骤S2,将卡钳本体(3)放入待测量的孔或凹槽中;

步骤S3,调节千分表(1)使卡钳本体(3)的钳脚(3-1)正好贴合待测量的孔壁或侧壁,并读出千分表(1)读数;

步骤S4,根据千分表(1)在钳脚(3-1)上的位置换算出钳脚端部的实际偏差,即为内径与标准距离的实际偏差。

6. 根据权利要求5所述的内径偏差的测量方法,其特征在于:所述千分表(1)位于钳脚(3-1)的中心点处,以使内径与标准距离的实际偏差为千分表读数的两倍。

可立即读出内径偏差的卡钳及内径偏差的测量方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可立即读出内径偏差的卡钳及内径偏差的测量方法,属于测量用尺技术领域。

背景技术

[0002] 内径卡钳是最简单的比较量具。内径卡钳是用来测量内径和凹槽的。它本身不能直接读出测量结果,而是把测量得的长度尺寸(直径也属于长度尺寸),在钢尺上进行读数,或在钢尺上先取下所需尺寸,再去检验零件的直径是否符合。一般的内径卡钳不能立即读出内径尺寸和偏差。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种可立即读出内径偏差的卡钳及内径偏差的测量方法,以便可直接读出内径偏差与内径尺寸。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种可立即读出内径偏差的卡钳,包括千分表、固定卡夹和卡钳本体,所述千分表通过固定卡夹固定在卡钳本体的两个钳脚之间,所述千分表用于测量千分表所在位置处的两个钳脚之间的位移。

[0005] 进一步,所述千分表具有测量杆,测量杆的前端为测头,测量杆所在直线与卡钳本体的两个钳脚的连线平行。

[0006] 进一步,所述千分表固定在卡钳本体的钳脚的中心点处。

[0007] 进一步,所述卡钳本体为弹簧卡钳。

[0008] 本发明还提供了一种内径偏差的测量方法,使用所述的可立即读出内径偏差的卡钳进行测量,步骤如下:

[0009] 步骤S1,将卡钳本体的两个钳脚调整至标准距离,然后将千分表调零;

[0010] 步骤S2,将卡钳本体放入待测量的孔或凹槽中;

[0011] 步骤S3,调节千分表使卡钳本体的钳脚正好贴合待测量的孔壁或侧壁,并读出千分表读数;

[0012] 步骤S4,根据千分表在钳脚上的位置换算出钳脚端部的实际偏差,即为内径与标准距离的实际偏差。

[0013] 进一步,所述千分表位于钳脚的中心点处,以使内径与标准距离的实际偏差为千分表读数的两倍。

[0014] 采用了上述技术方案,本发明具有以下有益效果:

[0015] 本发明的卡钳能够通过千分表测量其所在处的钳脚的位置变动,即位移,进而换算出钳脚端部与标准距离的实际偏差;本发明的卡钳结构简单,成本低,操作容易,本发明的这种测量方法,不仅在缺少精密的内径量具时,是测量内径偏差和内径的好办法,而且,对于某零件的内径,由于它的孔内有轴,使用精密的内径量具有困难,应用本发明的卡钳与测量方法可立即读出内径偏差,能快速解决问题。

附图说明

[0016] 图1为本发明的可立即读出内径偏差的卡钳结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0018] 除非别作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。

[0019] 如图1所示,一种可立即读出内径偏差的卡钳,包括千分表1、固定卡夹2和卡钳本体3,所述千分表1通过固定卡夹2固定在卡钳本体3的两个钳脚3-1之间,所述千分表1用于测量千分表所在位置处的两个钳脚3-1之间的位移,即两个钳脚之间的位置变动。通过千分表1测量此处的两个钳脚之间的位移,通过此位移即可换算出内径与标准距离的偏差。

[0020] 优选地,所述千分表1具有测量杆1-1,测量杆1-1的前端为测头,测量杆1-1所在直线与卡钳本体3的两个钳脚3-1的连线平行。

[0021] 优选地,为了便于换算内径与标准距离的实际偏差,所述千分表1固定在卡钳本体3的钳脚3-1的中心点处,根据相似原理,钳脚端部的位移变动是千分表所在处的位移变动的两倍,即钳脚端部的位移变动是千分表读数的两倍。

[0022] 可选地,所述卡钳本体3为弹簧卡钳。

[0023] 在上述可立即读出内径偏差的卡钳的基础上,一种内径偏差的测量方法,使用所述的可立即读出内径偏差的卡钳进行测量,步骤如下:

[0024] 步骤S1,将卡钳本体3的两个钳脚3-1的调整至标准距离,然后将千分表1调零;

[0025] 步骤S2,将卡钳本体3放入待测量内径的孔或凹槽中;

[0026] 步骤S3,调节千分表1使卡钳本体3的钳脚3-1正好贴合待测量的孔壁或侧壁,并读出千分表1读数;

[0027] 步骤S4,根据千分表1在钳脚3-1上的位置换算出钳脚端部的实际偏差,即为内径与标准距离的实际偏差。

[0028] 所述千分表1位于钳脚3-1的中心点处,以使内径与标准距离的实际偏差为千分表读数的两倍,以便于实际偏差的换算。根据实际偏差还可以进一步算出实际内径。

[0029] 现提供一个具体的测量内径偏差的例子,如下:

[0030] 假若测量一批内径约为17mm的零件,先用外径千分卡尺将卡钳本体3的两钳脚 3-1端部的距离调整为17.00mm,再将千分表调零,伸入内孔或凹槽中,调整两个钳脚 3-1的距离,使两钳脚与孔壁贴合,且紧松合适,读出的内孔的偏差或凹槽宽度尺寸的偏差。由于两钳脚3-1的端部与千分表位置不同,存在一个放大与缩小的倍数。制作时,一般将放大倍数定为2,即千分表位于钳脚的中心点处,假若千分表的读数为+0.035,则偏差为0.07mm,内径尺寸为17.07mm。

[0031] 本发明的卡钳结构简单,成本低,操作容易,本发明的这种测量方法,不仅在缺少

精密的内径量具时,是测量内径的好办法,而且,对于某零件的内径,由于它的孔内有轴,使用精密的内径量具有困难,应用本发明的卡钳与测量方法可立即读出内径偏差,能快速解决问题。

[0032] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

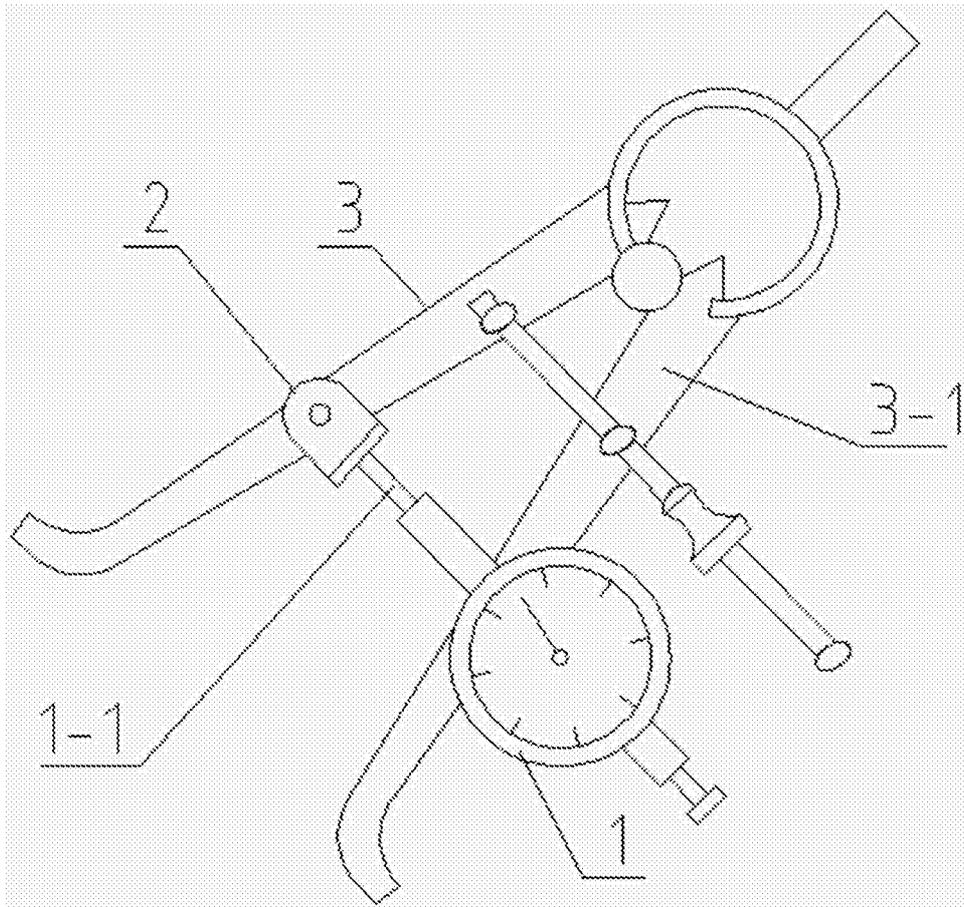


图1