



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222188101 U

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 202420993644.4

(22) 申请日 2024.05.09

(73) 专利权人 宁波博曼特工业有限公司

地址 315137 浙江省宁波市鄞州区云龙镇  
前后陈村

(72) 发明人 任文杰 尚旭涛

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事

务所(特殊普通合伙) 33243

专利代理师 李普照

(51) Int. Cl.

G01B 5/02 (2006.01)

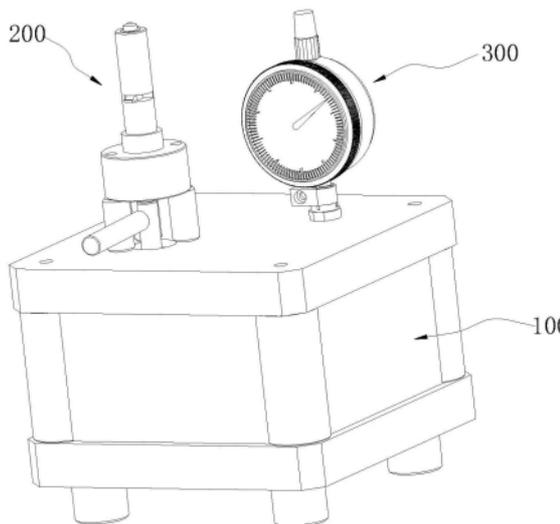
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种测量内槽长度的检具

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种测量内槽长度的检具,包括千分表;测量组件,包括:可转动的测量杆,其与千分表连接,测量杆的周壁上设有一探测块,转动测量杆可带动探测块旋入待测工件的内槽中;探测块的厚度沿其旋入内槽的方向逐渐减小,以在探测块的顶面或底面形成一倾斜的抵接面;探测块逐步旋入待测工件的内槽中使抵接面与内槽的侧壁抵接,以驱使测量杆沿待测工件的轴向滑动。本实用新型中,通过抵接面的倾斜设置,将内槽侧壁的高度位置转化为测量杆沿高度方向的运动,再将该运动传递至千分表,读取千分表的数值即可测得内槽长度,以此替换原有的通过游标卡尺测量的方案,解决了因待测工件的孔径较小导致卡尺无法伸入,以及卡尺测量误差大的问题。



1. 一种测量内槽长度的检具,包括千分表,其特征在于,还包括:

测量组件,包括:可转动的测量杆,其与所述千分表连接,所述测量杆的周壁上设有一探测块,转动所述测量杆可带动所述探测块旋入待测工件的内槽中;所述探测块的厚度沿其旋入所述内槽的方向逐渐减小,以在所述探测块的顶面或底面形成一倾斜的抵接面;所述探测块逐步旋入待测工件的内槽中使所述抵接面与所述内槽的侧壁抵接,以驱使所述测量杆沿所述待测工件的轴向滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,所述抵接面处于所述探测块的底面,所述抵接面沿其旋入所述内槽的方向逐渐向上倾斜。

3. 根据权利要求1所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,所述测量组件还包括一固定套,所述固定套的侧壁开设有一缺口,所述缺口的高度大于所述探测块的最大厚度;

所述测量杆偏心设置在所述固定套内,所述测量杆相对于所述固定套转动以带动所述探测块旋入或旋出所述缺口。

4. 根据权利要求3所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,在所述固定套的一端还设有一定位块,所述定位块上具有一可与待测工件的端面贴合的定位面。

5. 根据权利要求4所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,所述固定套远离所述定位块的一端还设有一橡胶柱。

6. 根据权利要求3所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,所述固定套与所述测量杆之间设有预紧弹簧。

7. 根据权利要求1所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,所述测量杆上还固接有一拨动杆。

8. 根据权利要求1所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,还包括一联动组件,所述联动组件包括一联动杆,所述联动杆具有转动部、第一连接部和第二连接部,所述转动部处于所述第一连接部和第二连接部之间,所述联动杆可绕所述转动部转动,所述第一连接部可与所述测量杆连接,所述第二连接部可与所述千分表连接。

9. 根据权利要求8所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,所述千分表包括表盘以及与所述表盘连接的伸缩杆,所述第二连接部可与所述伸缩杆抵接。

10. 根据权利要求9所述的一种测量内槽长度的检具,其特征在于,还包括一箱体,所述联动组件设置在所述箱体内,所述探测块和所述表盘均处于所述箱体的上端。

## 一种测量内槽长度的检具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量工件技术领域,尤其涉及一种测量内槽长度的检具。

### 背景技术

[0002] 针对于部分工件,在制造时,需要对其进行开孔,并在孔内开设环槽,生产之后需要对内槽到工件端面的距离进行测量,即需要测量内槽的长度,以便于挑选出合格的工件。

[0003] 现有的测量方式都是通过游标卡尺进行测量,将主尺伸入孔内并与内槽的侧壁抵接,将副尺抵接在工件端面,以获取内槽侧壁到工件端面的距离。然而,这样的测量方式存在如下缺陷:首先,当工件的孔径较小时,卡尺无法伸入孔内与内槽壁抵接,也就无法实现测量;其次,即便卡尺能够伸入孔内,卡尺容易偏离孔的轴向,卡尺倾斜导致所测量的长度大于实际的内槽长度,误差较大。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的上述不足,本实用新型所要解决的技术问题在于,提出一种测量内槽长度的检具,用于解决现有技术中卡尺无法伸入孔内测量内槽长度以及测量存在误差等问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是一种测量内槽长度的检具,包括千分表,还包括:

[0006] 测量组件,包括:可转动的测量杆,其与所述千分表连接,所述测量杆的周壁上设有一探测块,转动所述测量杆可带动所述探测块旋入待测工件的内槽中;所述探测块的厚度沿其旋入所述内槽的方向逐渐减小,以在所述探测块的顶面或底面形成一倾斜的抵接面;所述探测块逐步旋入待测工件的内槽中使所述抵接面与所述内槽的侧壁抵接,以驱使所述测量杆沿所述待测工件的轴向滑动。

[0007] 进一步地,所述抵接面处于所述探测块的底面,所述抵接面沿其旋入所述内槽的方向逐渐向上倾斜。

[0008] 进一步地,所述测量组件还包括一固定套,所述固定套的侧壁开设有一缺口,所述缺口的高度大于所述探测块的最大厚度;

[0009] 所述测量杆偏心设置在所述固定套内,所述测量杆相对于所述固定套转动以带动所述探测块旋入或旋出所述缺口。

[0010] 进一步地,在所述固定套的一端还设有一定位块,所述定位块上具有一可与待测工件的端面贴合的定位面。

[0011] 进一步地,所述固定套远离所述定位块的一端还设有一橡胶柱。

[0012] 进一步地,所述固定套与所述测量杆之间设有预紧弹簧。

[0013] 进一步地,所述测量杆上还固接有一拨动杆。

[0014] 进一步地,还包括一联动组件,所述联动组件包括一联动杆,所述联动杆具有转动部、第一连接部和第二连接部,所述转动部处于所述第一连接部和第二连接部之间,所述联

动杆可绕所述转动部转动,所述第一连接部可与所述测量杆连接,所述第二连接部可与所述千分表连接。

[0015] 进一步地,所述千分表包括表盘以及与所述表盘连接的伸缩杆,所述第二连接部可与所述伸缩杆抵接。

[0016] 进一步地,还包括一箱体,所述联动组件设置在所述箱体内,所述探测块和所述表盘均处于所述箱体的上端。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下有益效果:

[0018] 通过抵接面的倾斜设置,将内槽侧壁的高度位置转化为测量杆沿高度方向的运动,再将该运动传递至千分表,读取千分表的数值即可测得内槽长度,以此替换原有的通过游标卡尺测量的方案,解决了因待测工件的孔径较小导致卡尺无法伸入,以及卡尺测量误差大的问题。

### 附图说明

[0019] 图1为实施例中检具的结构示意图;

[0020] 图2为实施例中测量组件、联动组件和千分表的结构示意图;

[0021] 图3为实施例中固定套的结构示意图;

[0022] 图4为实施例中探测块的结构示意图;

[0023] 图中:

[0024] 100、箱体;

[0025] 200、测量组件;210、测量杆;220、探测块;221、抵接面;230、固定套;231、缺口;232、偏心孔;240、橡胶柱;250、拨动杆;260、定位块;

[0026] 300、千分表;310、表盘;320、伸缩杆;

[0027] 400、联动杆。

### 具体实施方式

[0028] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0029] 请参照图1-图4,本实用新型公开了一种测量内槽长度的检具,包括千分表300,还包括:

[0030] 测量组件200,包括:可转动的测量杆210,其与所述千分表300连接,所述测量杆210的周壁上设有一探测块220,转动所述测量杆210可带动所述探测块220旋入待测工件的内槽中;所述探测块220的厚度沿其旋入所述内槽的方向逐渐减小,以在所述探测块220的顶面或底面形成一倾斜的抵接面221;所述探测块220逐步旋入待测工件的内槽中使所述抵接面221与所述内槽的侧壁抵接,以驱使所述测量杆210沿所述待测工件的轴向滑动。

[0031] 本申请设置一可转动的测量杆210,在测量杆210上设置一探测块220,探测块220上具有一倾斜的抵接面221。具体地说,将测量杆210伸入待测工件的孔内并转动测量杆210,能够带动探测块220转动并使抵接面221与内槽的侧壁抵接;由于抵接面221倾斜,探测块220厚度较小的一端首先进入内槽并使抵接面221与内槽的侧壁抵接,随着测量杆210的不断转动,能够使抵接面221上不同高度的位置与内槽的侧壁抵接,使得探测块220能够带

动测量杆210在高度方向上运动一小段距离,这一高度方向的距离被测量杆210传递至与之相连的千分表300上,转化为千分表300的读数,最终测得内槽到工件端面的距离,即为内槽长度。

[0032] 可知,本申请通过抵接面221的倾斜设置,将内槽侧壁的高度位置转化为测量杆210沿高度方向的运动,再将该运动传递至千分表300,读取千分表300的数值即可测得内槽长度,以此替换原有的通过游标卡尺测量的方案,解决了因待测工件的孔径较小导致卡尺无法伸入,以及卡尺测量误差大的问题。

[0033] 进一步地,所述抵接面221处于所述探测块220的底面,所述抵接面221沿其旋入所述内槽的方向逐渐向上倾斜。

[0034] 抵接面221处于探测块220的底面,则抵接面221与内槽的高度较低的一个侧壁抵接,随着测量杆210的转动,探测块220带动测量杆210向上运动,最终传递至千分表300上。

[0035] 进一步地,所述测量组件200还包括一固定套230,所述固定套230的侧壁开设有一缺口231,所述缺口231的高度大于所述探测块220的最大厚度;

[0036] 所述测量杆210偏心设置在所述固定套230内,所述测量杆210相对于所述固定套230转动以带动所述探测块220旋入或旋出所述缺口231。

[0037] 具体地说,设置固定套230可对测量杆210进行约束。在固定套230内开设有一偏心孔232,将测量杆210置于偏心孔232内,使测量杆210能够在偏心孔232内转动和滑动。同时,还在固定套230的侧壁开设有一缺口231,该缺口231为90°的弧形槽,通过测量杆210的转动,即可带动探测块220旋入缺口231并与待测工件上的内壁的侧壁抵接。

[0038] 进一步地,在所述固定套230的一端还设有一定位块260,所述定位块260上具有一可与待测工件的端面贴合的定位面。

[0039] 具体地说,设置定位块260对待测工件的端面进行定位,能够防止待测工件倾斜,也可对待测工件的位置进行锁定,当待测工件放置在定位块260上时,能够使探测块220的高度与待测工件内槽的高度大致相等,进而能够使探测块220旋入内槽中并与内槽的侧壁相抵。

[0040] 进一步地,所述固定套230远离所述定位块260的一端还设有一橡胶柱240。

[0041] 具体地说,设置橡胶柱240,能够防止固定套230的顶部撞在待测工件孔的底部,起到保护待测工件和固定套230的作用。

[0042] 进一步地,所述固定套230与所述测量杆210之间设有预紧弹簧。

[0043] 设置预紧弹簧,以提供使测量杆210向下运动的预紧力,在测量过程中使抵接面221始终与内槽的侧壁相抵,在测量之后能够向下复位至初始高度。

[0044] 进一步地,所述测量杆210上还固接有一拨动杆250。

[0045] 设置一拨动杆250,能够在测试完成之后向拨动杆250施力,带动测量杆210转动至初始位置,使探测块220退回至缺口231内,以便于下一次的测量。

[0046] 进一步地,还包括一联动组件,所述联动组件包括一联动杆400,所述联动杆400具有转动部、第一连接部和第二连接部,所述转动部处于所述第一连接部和第二连接部之间,所述联动杆400可绕所述转动部转动,所述第一连接部可与所述测量杆210连接,所述第二连接部可与所述千分表300连接。

[0047] 进一步地,所述千分表300包括表盘310以及与所述表盘310连接的伸缩杆320,所

述第二连接部可与所述伸缩杆320抵接。

[0048] 进一步地,还包括一箱体100,所述联动组件设置在所述箱体100内,所述探测块220和所述表盘310均处于所述箱体100的上端。

[0049] 具体地说,当转动测量杆210时,带动探测块220与内槽的侧壁相对滑动,同时探测块220连同测量杆210向上滑动,此时联动杆400在千分表300的弹力或扭转弹簧的作用下(伸缩杆320与表盘310之间设有弹簧,或在转动部设置扭转弹簧)瞬时间转动,保持第一连接部与测量杆210的抵接,而后千分表300上的伸缩杆320向下滑动并保持与第二连接部的抵接,以此将探测杆的向下运动转化为伸缩杆320的向上运动,进而能够将探测块220和表盘310设置在同一高度(即同处于箱体100的上端),以便于测量和读数。

[0050] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0051] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”、“一”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0052] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

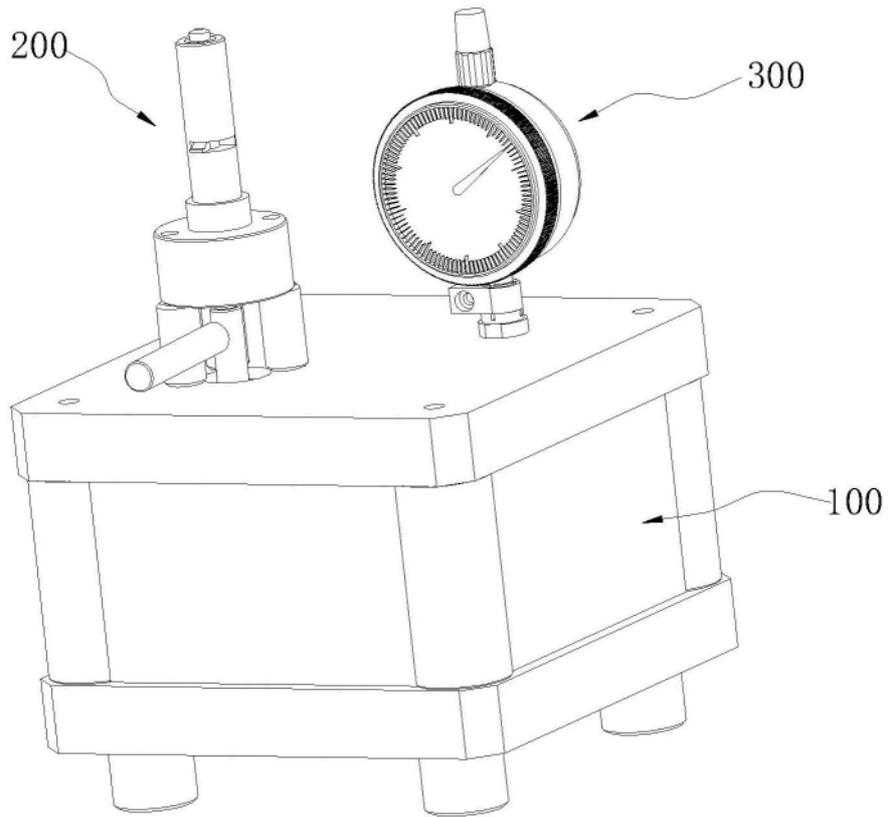


图1

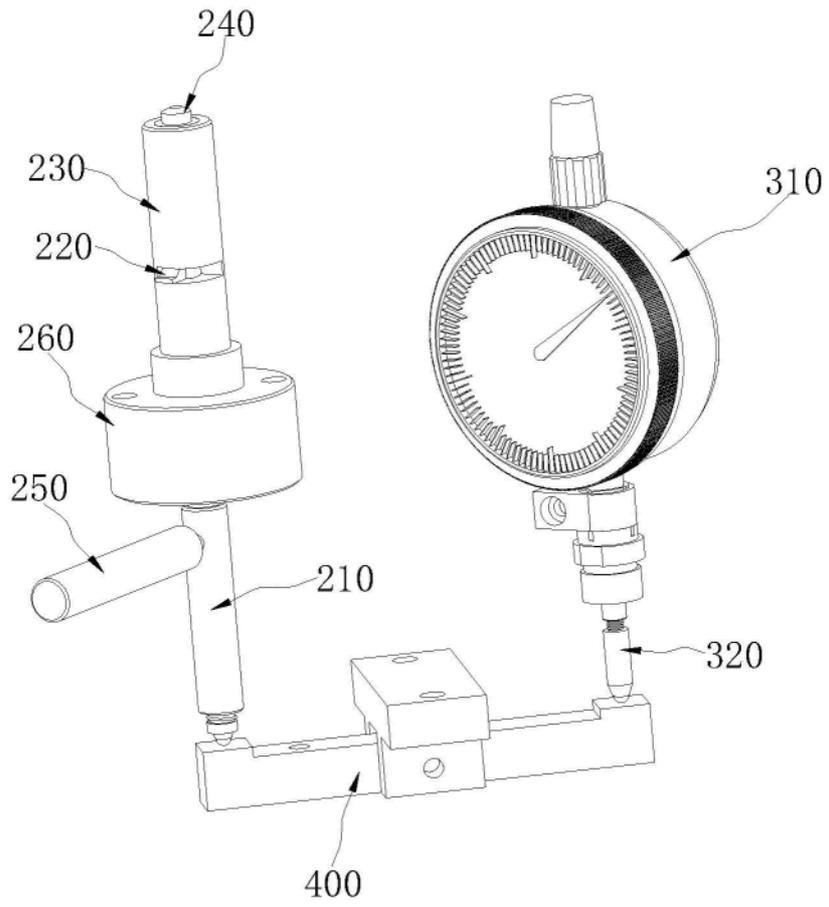


图2

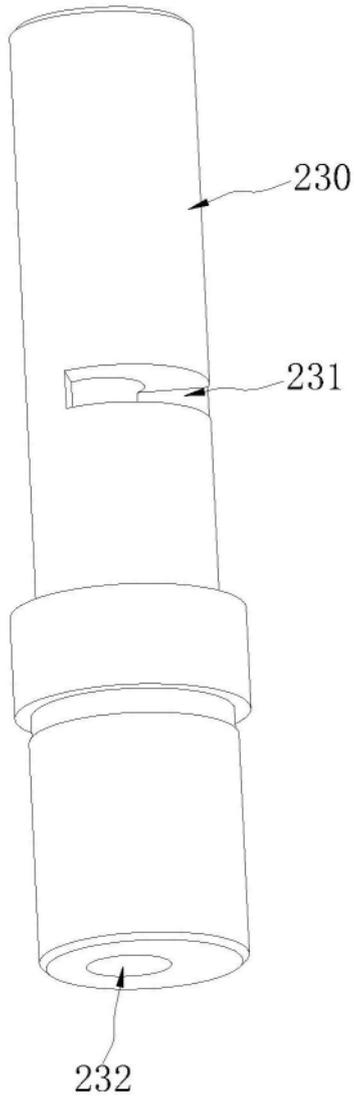


图3

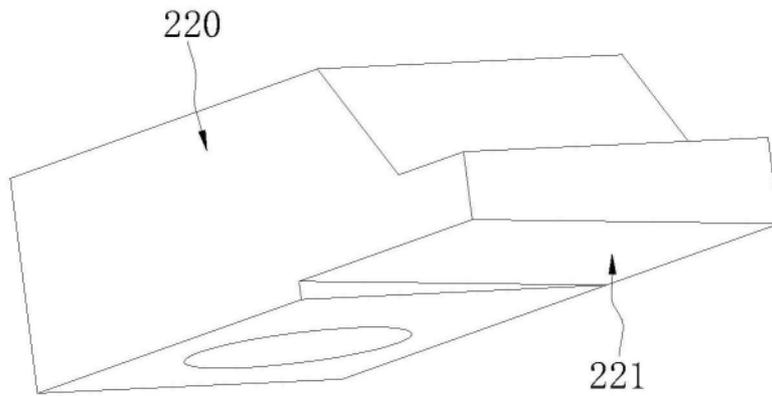


图4