



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211696200 U

(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 202020221908.6

(22)申请日 2020.02.27

(73)专利权人 陕西法士特齿轮有限责任公司

地址 710119 陕西省西安市长安区西部大道129号

(72)发明人 魏雪姿 付强 杨国华

(74)专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务所 61216

代理人 孙雅静

(51)Int.Cl.

G01B 5/18(2006.01)

G01B 3/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

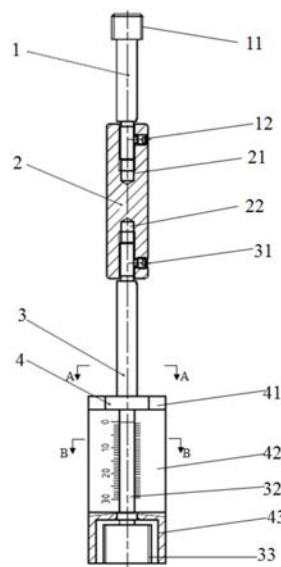
(54)实用新型名称

一种螺纹深度规

(57)摘要

本实用新型公开了一种螺纹深度规,包括螺纹止规、手柄、螺纹通规和滑块,螺纹止规和螺纹通规同轴设置在手柄两端,螺纹通规底部外套设滑块,滑块与所述的螺纹通规同轴设置,滑块可在螺纹通规上滑动;滑块沿轴向依次设置稳固段、测量段和定位段,稳固段用于将滑块在螺纹通规外壁滑动时进行稳固,测量段上显示工件螺纹的深度数值;定位段用于将螺纹深度规定位在工件螺纹上;测量段设有平行于螺纹通规中心轴的刻度面,在螺纹深度规横截面上,螺纹通规中心点向螺纹通规与刻度面相接触的圆周发射的射线所组成的弧度 θ 大于 0° ,小于等于 180° 。本

CN 211696200 U



1. 一种螺纹深度规,用于检测钢丝螺套用内螺纹的螺纹尺寸和螺纹深度,其特征在于,包括螺纹止规(1)、手柄(2)、螺纹通规(3)和滑块(4),所述的螺纹止规(1)和螺纹通规(3)同轴设置在手柄(2)两端,所述的螺纹通规(3)底部外套设滑块(4),所述的滑块(4)与所述的螺纹通规(3)同轴设置,所述的滑块(4)可在螺纹通规(3)上滑动;

所述的滑块(4)沿轴向依次设置稳固段(41)、测量段(42)和定位段(43),所述的稳固段(41)用于将滑块(4)在螺纹通规(3)外壁滑动时进行稳固,所述的测量段(42)上显示工件螺纹的深度数值,所述的定位段(43)用于将螺纹深度规定位在工件螺纹上;

所述的测量段(42)设有平行于螺纹通规(3)中心轴的刻度面(42-2),在所述的螺纹深度规横截面上,螺纹通规(3)中心点向螺纹通规(3)与刻度面(42-2)相接触的圆周发射的射线所组成的弧度 θ 大于 0° ,小于等于 180° 。

2. 根据权利要求1所述的螺纹深度规,其特征在于,所述的螺纹通规(3)的底部设有通端螺纹(33),所述的通端螺纹(33)嵌套在所述的定位段(43)内部,所述的通端螺纹(33)底部与所述的定位段(43)底部处于同一平面,所述的平面与所述的螺纹通规(3)的中心轴垂直。

3. 根据权利要求1所述的螺纹深度规,其特征在于,所述的螺纹通规(3)在所述的滑块(4)内部设置可滑动的圆柱形量柱(32),所述的量柱(32)外壁设置一圈定位线,所述的定位线在螺纹深度规复位状态下,与所述的刻度面(42-2)上的0刻度线平齐。

4. 根据权利要求2所述的螺纹深度规,其特征在于,所述的手柄(2)内部设置有可与所述的螺纹止规(1)与螺纹通规(3)相啮合的第一内螺纹(21)和第二内螺纹(22),所述的螺纹止规(1)与螺纹通规(3)分别通过第一内螺纹(21)和第二内螺纹(22)与手柄(2)连接。

5. 根据权利要求4所述的螺纹深度规,其特征在于,所述的螺纹深度规还设有第一螺钉(12)和第二螺钉(31),所述的第一螺钉(12)从手柄(2)径向方向由外到内对螺纹止规(1)进行拧紧;所述的第二螺钉(31)与第一螺钉(12)的设置方向相同,由外到内对螺纹通规(3)进行拧紧。

6. 根据权利要求5所述的螺纹深度规,其特征在于,所述的螺纹止规(1)沿轴向上顶部设有止端螺纹(11),所述的止端螺纹(11)与通端螺纹(33)共同对工件螺纹的尺寸进行检测,若通端螺纹(33)可旋入工件螺纹内,止端螺纹(11)不能旋入工件螺纹内,则该工件螺纹尺寸合格。

7. 根据权利要求1所述的螺纹深度规,其特征在于,所述的稳固段(41)设有相互平行于螺纹通规(3)中心轴的第一稳固面(41-1)和第二稳固面(41-2),所述的测量段(42)设有平行于螺纹通规(3)中心轴的支撑面(42-1),所述的支撑面(42-1)与所述的刻度面(42-2)平行,所述的支撑面(42-1)与第一稳固面(41-1)和第二稳固面(41-2)共同起到滑块(4)在螺纹通规(3)上滑动时的稳定功能。

8. 根据权利要求7所述的螺纹深度规,其特征在于,所述的第一稳固面(41-1)与所述的支撑面(42-1)处于同一平面,所述的刻度面(42-2)距螺纹通规(3)中心轴的距离小于第二稳固面(41-2)距螺纹通规(3)中心轴的距离。

一种螺纹深度规

技术领域

[0001] 本实用新型涉及量具检具技术领域，具体涉及一种螺纹深度规。

背景技术

[0002] 目前钢丝螺套用内螺纹的螺纹检测和深度检测是分别检测的，针对壳体、齿轮类等零件的螺纹深度检测，目前常用的方法是深度尺配合螺纹塞规进行检测。这种检测方法存在以下3个缺点：(1) 操作麻烦，测量不便；(2) 测量结果不能直接得出，需要做计算；(3) 螺纹塞规柄部往往大于螺纹部分，螺纹较深时，导致塞规不能旋至螺纹底部，该方法无法测量。另外，钢丝螺套用内螺纹的这种螺纹比普通螺纹尺寸大，钢丝螺套用内螺纹塞规的设计可查询HB4273标准。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种螺纹深度规，用以解决现有技术中的压头工装存在的操作不便以及安全性低的问题。

[0004] 为了实现上述任务，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种螺纹深度规，用于检测钢丝螺套用内螺纹的螺纹尺寸和螺纹深度，包括螺纹止规、手柄、螺纹通规和滑块，所述的螺纹止规和螺纹通规同轴设置在手柄两端，所述的螺纹通规底部外套设滑块，所述的滑块与所述的螺纹通规同轴设置，所述的滑块可在螺纹通规上滑动；

[0006] 所述的滑块沿轴向依次设置稳固段、测量段和定位段，所述的稳固段用于将滑块在螺纹通规外壁滑动时进行稳固，所述的测量段上显示工件螺纹的深度数值；所述的定位段用于将螺纹深度规定位在工件螺纹上；

[0007] 所述的测量段设有平行于螺纹通规中心轴的刻度面，在所述的螺纹深度规横截面上，螺纹通规中心点向螺纹通规与刻度面相接触的圆周发射的射线所组成的弧度 θ 大于 0° ，小于等于 180° ，例如可为 60° 、 90° 、 120° 或 180° 。

[0008] 进一步的，所述的螺纹通规的底部设有通端螺纹，所述的通端螺纹嵌套在所述的定位段内部，所述的通端螺纹底部与所述的定位段底部处于同一平面，所述的平面与所述的螺纹通规的中心轴垂直。

[0009] 进一步的，所述的螺纹通规在所述的滑块内部设置可滑动的圆柱形量柱，所述的量柱外壁设置一圈定位线，所述的定位线在螺纹深度规复位状态下，与所述的刻度面上的0刻度线平齐。

[0010] 进一步的，所述的手柄内部设置有可与所述的螺纹止规与螺纹通规相啮合的第一内螺纹和第二内螺纹，所述的螺纹止规与螺纹通规分别通过第一内螺纹和第二内螺纹与手柄连接。

[0011] 进一步的，所述的螺纹深度规还设有第一螺钉和第二螺钉，所述的第一螺钉从手柄径向方向由外到内对螺纹止规进行拧紧；所述的第二螺钉与第一螺钉的设置方向相同，

由外到内对螺纹通规进行拧紧。

[0012] 所述的螺纹止规沿轴向上顶部设有止端螺纹,所述的止端螺纹与通端螺纹共同对工件螺纹的尺寸进行检测,若通端螺纹可旋入工件螺纹内,止端螺纹不能旋入工件螺纹内,则该工件螺纹尺寸合格。

[0013] 进一步的,所述的稳固段设有相互平行于螺纹通规中心轴的第一稳固面和第二稳固面,所述的测量段设有平行于螺纹通规中心轴的支撑面,所述的支撑面与所述的刻度面平行,所述的支撑面与第一稳固面和第二稳固面共同起到滑块在螺纹通规上滑动时的稳定功能。

[0014] 进一步的,所述的第一稳固面与所述的支撑面处于同一平面,所述的刻度面距螺纹通规中心轴的距离小于第二稳固面距螺纹通规中心轴的距离。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下技术效果:

[0016] 本实用新型提供的钢丝螺套用内螺纹螺纹深度规可以解决螺纹和深度的检测问题,可同时、快速、高精度测量钢丝螺套用内螺纹尺寸和螺纹深度,可减少检具种类,节约成本,提升检测效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的螺纹深度规的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的螺纹深度规的滑块A-A面剖视图;

[0019] 图3为本实用新型的螺纹深度规的滑块B-B面剖视图;

[0020] 图4为本实用新型的螺纹深度规的滑块侧视图;

[0021] 图中标号代表:1、螺纹止规;11、止端螺纹;12、第一螺钉;2、手柄;21、第一内螺纹;22、第二内螺纹;3、螺纹通规;31、第二螺钉;32、量柱;33、通端螺纹;4、滑块;41、稳固段;41-1、第一稳固面;41-2、第二稳固面;42、测量段;42-1、支撑面;42-2、刻度面;43、定位段。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 需要说明,本实用新型在进行方位描述时,术语“上”、“下”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,“内”、“外”是指相应部件轮廓的内核外,不能将上述术语理解为对本实用新型的限制。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。另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”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,除非另有明确具体的限定。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。

[0024] 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。

[0025] 为更加快速直接地检测钢丝螺套用内螺纹的尺寸和螺纹深度尺寸,提出一种方案:将钢丝螺套用内螺纹塞规和标尺结构结合,设计钢丝螺套用内螺纹深度检具:塞规可测量螺纹,标尺部分可直接读数测量深度。

[0026] 实施例1

[0027] 在本实用新型中公开了一种螺纹深度规,用于检测钢丝螺套用内螺纹的螺纹尺寸和螺纹深度,将钢丝螺套用内螺纹塞规和标尺结构结合,设计钢丝螺套用内螺纹深度检具:塞规可测量螺纹,标尺部分可直接读数测量深度。

[0028] 如图1所示,在本实施例中,包括螺纹止规1、手柄2、螺纹通规3和滑块4,螺纹止规1和螺纹通规3同轴设置在手柄2两端,即可测量螺纹尺寸,螺纹通规3底部外套设滑块4,滑块4与螺纹通规3同轴设置,滑块4可在螺纹通规3上滑动;

[0029] 滑块4沿轴向依次设置稳固段41、测量段42和定位段43,稳固段41用于将滑块4在螺纹通规3外壁滑动时进行稳固,测量段42上显示工件螺纹的深度数值;定位段43用于将螺纹深度规定位在工件螺纹上;即可直接读数测量深度。

[0030] 测量段42设有平行于螺纹通规3中心轴的刻度面42-2,在螺纹深度规横截面上,螺纹通规3中心点向螺纹通规3与刻度面42-2相接触的圆周发射的射线所组成的弧度 θ 大于 0° ,小于等于 180° ,例如可为 60° 、 90° 、 120° 或 180° ,具体如图3所示。

[0031] 具体的,螺纹通规3的底部设有通端螺纹33,通端螺纹33嵌套在定位段43内部,通端螺纹33底部与定位段43底部处于同一平面,该平面与螺纹通规3的中心轴垂直,此时为螺纹深度规的复位状态。

[0032] 螺纹通规3在所述的滑块4内部设置可滑动的圆柱形量柱32,量柱32外壁设置一圈定位线,定位线在螺纹深度规复位状态下,与所述的刻度面42-2上的0刻度线平齐。

[0033] 手柄2内部设置有可与螺纹止规1与螺纹通规3相齿合的第一内螺纹21和第二内螺纹22,螺纹止规1与螺纹通规3分别通过第一内螺纹21和第二内螺纹22与手柄2连接,手柄2外壁设置网格状,增大摩擦阻力,使得操作者手持不易滑落,另外,此种方式可以更换螺纹止规1与螺纹通规3,同轴的设置,可以避免出现偏心磨损及卡死现象,结构合理、稳定性好,可实现多种深度多种螺纹稳定测量;克服因心轴与螺纹通规3与滑块4不同轴而造成的内部零件磨损,最后导致测量精度差,使用寿命短的缺陷。

[0034] 更进一步的,螺纹深度规还设有第一螺钉12和第二螺钉31,第一螺钉12从手柄2径向方向由外到内对螺纹止规1进行拧紧;第二螺钉31与第一螺钉12的设置方向相同,由外到内对螺纹通规3进行拧紧,此种设置方式不仅使得螺纹止规1和螺纹通规3与手柄2处于同轴位置,而且在使用手柄2握持或者扭转时,更好的带动螺纹止规1和螺纹通规3,防止其脱落,使得测量精度提升。

[0035] 螺纹止规1沿轴向上顶部设有止端螺纹11,止端螺纹11与通端螺纹33共同对工件

螺纹的尺寸进行检测,若通端螺纹33可旋入工件螺纹内,止端螺纹11不能旋入工件螺纹内,则该工件螺纹尺寸合格。

[0036] 为了进一步地提高螺纹深度规的可操作性与准确性,如图4所示,稳固段41设有相互平行于螺纹通规3中心轴的第一稳固面41-1和第二稳固面41-2,测量段42设有平行于螺纹通规3中心轴的支撑面42-1,支撑面42-1与所述的刻度面42-2平行,支撑面42-1与第一稳固面41-1和第二稳固面41-2共同起到滑块4在螺纹通规3上滑动时的稳定功能。

[0037] 第一稳固面41-1与支撑面42-1处于同一平面,刻度面42-2距螺纹通规3中心轴的距离小于第二稳固面41-2距螺纹通规3中心轴的距离,这样使得螺纹通规3外露,人眼易观察,若在螺纹深度规横截面上,螺纹通规3中心点向螺纹通规3与刻度面42-2相接触的圆周发射的射线所组成的弧度 θ 为 0° 时,操作人员便观察不到螺纹通规3的量柱32外壁上的一圈定位线,此时,作为本实施例的一种变形,可以使用透明材质设置滑块4的刻度面42-2,这样也可以实现观察到量柱32外壁上的一圈定位线与刻度面42-2上的刻度线,进而读出工作时螺纹通规3与工件螺纹旋入的深度,即工件螺纹的螺纹深度。

[0038] 除此之外,本实用新型的螺纹深度规的滑块4,可使用模具一体成型,具有质量轻,外部防锈,不易磨损等功能。整体造价低。且确保了对工件螺纹的测量准确性,同时避免了工件和/或螺纹深度置因过力使用造成的损坏,使用可靠性高。

[0039] 综上,本实用新型的螺纹深度规的使用测量操作过程如下:

[0040] 将螺纹深度规放置在工件螺纹上,操作者手持手柄2,通螺纹规能3随手柄2转动而转动,使得螺纹通规3朝工件螺纹方向进行旋转移动,此时,滑块4保持位置不动,螺纹通规3的量柱32相对于滑块4向工件螺纹方向移动,量柱32外壁上的定位线也随之移动,待螺纹通规3检测完工件螺纹后,量柱32外壁上的定位线相对于滑块4的刻度面42-2上的刻度线产生位移,此时刻度面42-2上便显示出工件螺纹的螺纹深度,完成螺纹深度的测量。实现螺纹深度规的复位操作时,则手握手柄2,反向旋转即可。

[0041] 实现螺纹尺寸的测量时,分别采用止端螺纹11和通端螺纹33对工件螺纹进行检测,当通端螺纹33可旋入工件螺纹内,止端螺纹11不能旋入工件螺纹内,则该工件螺纹尺寸合格。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型;对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

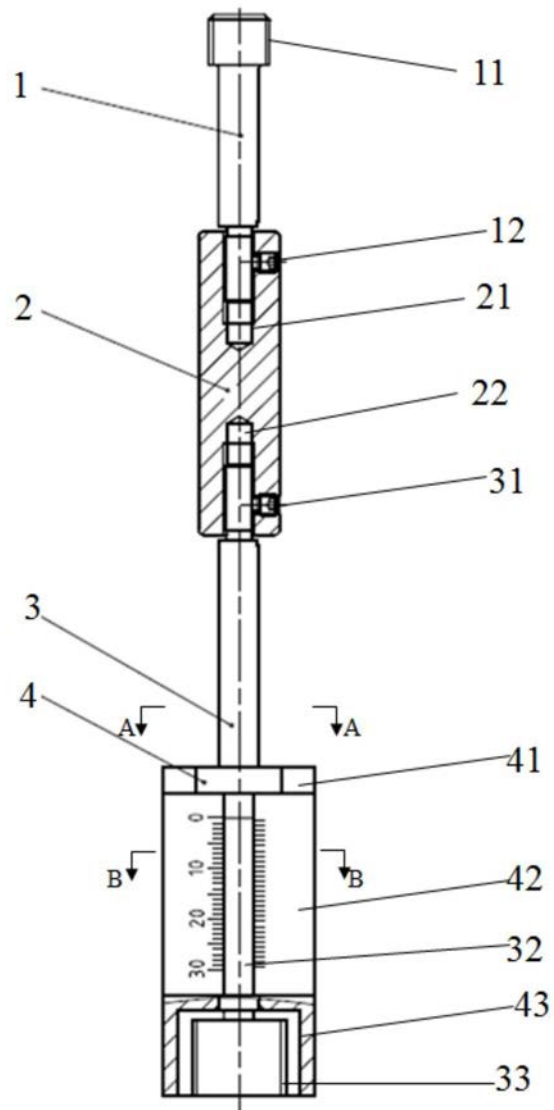


图1

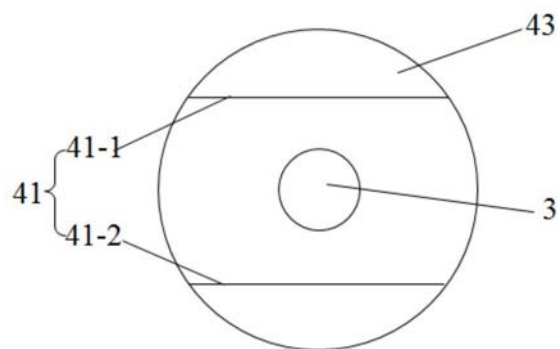


图2

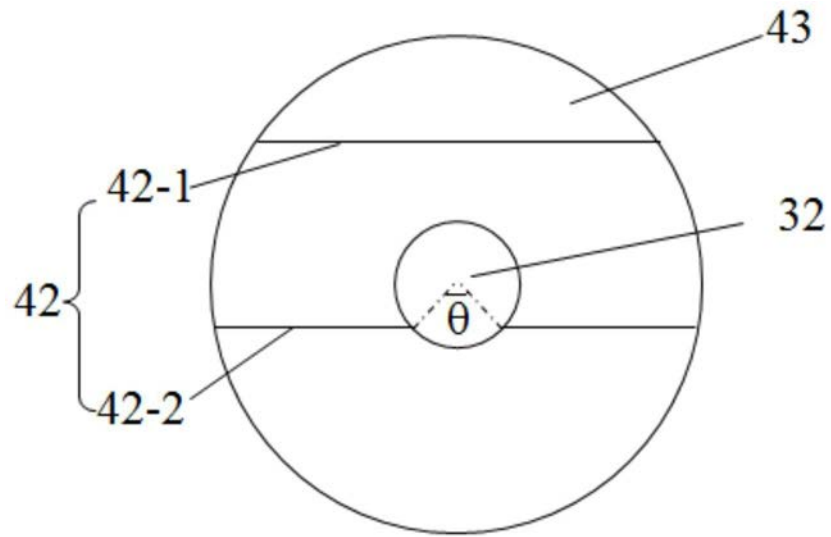


图3

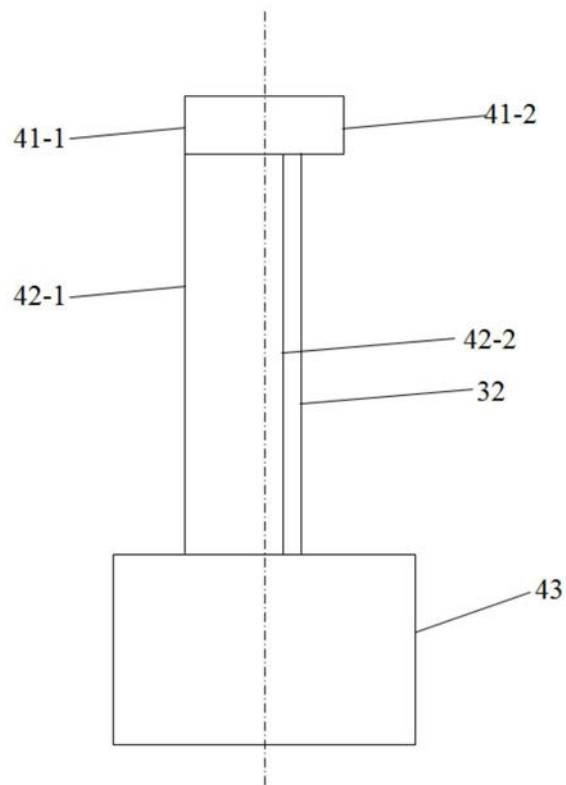


图4