(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202057260 U
(45)授权公告日 2011.11.30

(21)申请号 201120146520.5

(22)申请日 2011.04.28

(73)专利权人 邢台职业技术学院
地址 054035 河北省邢台市钢铁路552号邢台职业技术学院

(72)发明人 马英 叶安英 吴胜强 曹二玲

(51)Int.Cl.
G01B 3/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

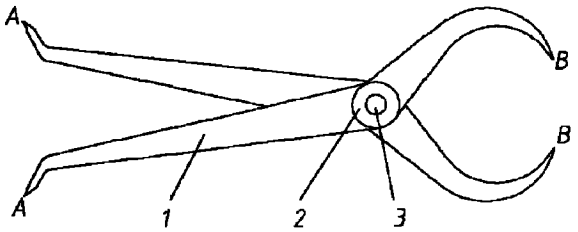
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一体式内外卡钳

(57)摘要

一体式内外卡钳是一种一尺寸测量工具。它的两个钳腿通过转轴形成转动连接，并由外侧垫圈轴线方向固定。每个钳腿在转轴一侧为外卡钳形状，另一侧为内卡钳形状，则装配好的卡钳一侧做外卡钳使用，另一侧做内卡钳使用，卡钳的每一个钳腿两端测量点与中部转轴中心共线，以保证卡钳两端测量零尺寸位置相同，同时，钳腿两端测量点到转轴中心的距离相等或成倍数关系，以保证内卡测量点检测尺寸与外卡测量点检测尺寸的确定关系。一体式卡钳兼具内卡钳和外卡钳功能，便于测绘现场的携带与管理，尤其是能够比较方便的直接利用内卡检测零件内部大表面的尺寸，同时一体式卡钳加工制造容易，成本低廉。



CN 202057260 U

1. 一种一体式内外卡钳，其包括钳腿、转轴和垫圈，所述钳腿有两条，两条所述钳腿均具有外卡钳腿、转盘结构以及内卡钳腿，所述外卡钳腿和所述内卡钳腿分别位于所述转盘结构的两侧，且所述转盘结构的中部设置有圆孔，所述转轴穿过所述圆孔以将两条所述钳腿对应连接在一起，在两条所述钳腿的外侧分别安装有一个所述垫圈，且所述垫圈固定在所述转轴上，以保证两条所述钳腿能够相对转动，从而进行测量。

2. 根据权利要求 1 所述的一体式内外卡钳，其特征是，两个所述钳腿分别还具有外卡钳腿测量点和内卡钳腿测量点，且每个所述钳腿的所述外卡钳腿测量点、所述内卡钳腿测量点与所述圆孔的中心共线。

3. 根据权利要求 2 所述的一体式内外卡钳，其特征是，所述外卡钳腿测量点到所述圆孔的中心的距离与所述内卡钳腿测量点到所述圆孔的中心的距离相等或者互为倍数关系。

一体式内外卡钳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集内卡钳和外卡钳功能于一体的测量工具。

背景技术

[0002] 内、外卡钳都是简单的测量工具。外卡钳用来测量外径和表面，内卡钳用来测量内径和凹槽。目前，内、外卡钳是单独使用的，在测量现场常常需要二者兼备。而使用内卡钳测量零件内部较大表面的尺寸时，要经过零件外侧尺寸较小的表面，不借助其他方法，单独使用内卡钳是无法测量的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种集内卡钳和外卡钳功能于一体的一体式内外卡钳，便于卡钳的携带与管理，同时它能够克服单独使用内卡钳无法测量零件内部大表面尺寸的缺点。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：一种一体式内外卡钳，其包括钳腿、转轴和垫圈，所述钳腿有两条，两条所述钳腿均具有外卡钳腿、转盘结构以及内卡钳腿，所述外卡钳腿和所述内卡钳腿分别位于所述转盘结构的两侧，且所述转盘结构的中部设置有圆孔，所述转轴穿过所述圆孔以将两条所述钳腿对应连接在一起，在两条所述钳腿的外侧分别安装有一个所述垫圈，且所述垫圈固定在所述转轴上，以保证两条所述钳腿能够相对转动，从而进行测量。

[0005] 两个所述钳腿分别还具有外卡钳腿测量点和内卡钳腿测量点，且每个所述钳腿的所述外卡钳腿测量点、所述内卡钳腿测量点与所述圆孔的中心共线。

[0006] 所述钳腿外卡钳腿测量点到所述圆孔的中心的距离与内卡钳腿测量点到所述圆孔的中心的距离相等或者互为倍数关系。当用内卡钳腿测量零件内部大表面尺寸时，不必将卡钳拿出，直接测量另一端外卡钳腿测量点间的距离即可。

[0007] 本实用新型的有益效果是，一体式内外卡钳具备内卡钳和外卡钳两种卡钳的功能，便于测绘现场的携带与管理，尤其是能够比较方便的直接检测零件内部大表面的尺寸，同时一体式内外卡钳加工制造容易，成本低廉。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0009] 图 1 是一体式内外卡钳平面图。

[0010] 图 2 是一体式内外卡钳结构分解图。

[0011] 图 3 是一体式内外卡钳测量零件内部大尺寸表面实施例图。

[0012] 图中 1 钳腿，2 转轴，3 垫圈。

具体实施方式

[0013] 在图 1 和图 2 中，一体式卡钳由两条相同的钳腿 1 和转轴 2 以及两个相同的垫圈 3

组成。两条钳腿均具有外卡钳腿、转盘结构以及内卡钳腿，如图所示，外卡钳腿和内卡钳腿分别位于所述转盘结构的两侧，且转盘结构的中部设置有圆孔，转轴 2 穿过圆孔并伸出两条钳腿之外，在两条所述钳腿的外侧分别安装有一个垫圈 3，且两个垫圈 3 分别固定在转轴 2 的外端上，以将两条钳腿 1 压紧且对应连接在一起，同时保证两条钳腿 1 能够相对转动，从而进行测量。

[0014] 两个所述钳腿分别还具有外卡钳腿测量点 B 和内卡钳腿测量点 A，内卡钳腿测量点 A 设置在内卡钳腿向外的尖部处，以便内卡钳腿所在的一侧起到内卡钳的作用，用于测量内径和凹槽；外卡钳腿测量点 B 设置在外卡钳腿向内的尖部处，以便外卡钳腿所在一侧起到外卡钳的作用，用于测量外径和表面。在每一条钳腿上，内卡钳腿测量点 A、外卡钳腿测量点 B 与卡钳中部的圆孔中心共线，以保证卡钳两侧测量零尺寸位置相同。

[0015] 在图 3 所示实施例中，双点画线所示为被测零件。精度要求不高时，尺寸 D 可直接用卡钳的内卡钳腿测量点 A 检测，即内卡钳腿测量点 A 接触被测表面后，不必取出，而是直接检测外卡钳腿测量点 B 间的尺寸 d，如果内卡钳腿测量点 A 测量点到中部的圆孔的中心的距离等于外卡钳腿测量点 B 到圆孔中心距离，则 $D = d$，如果 A 测量点到中部圆孔中心的距离是 B 测量点到圆孔中心距离的 n 倍，则 $D = nd$。为了便于使用者测量和计算，在卡钳钳腿的表面可以标明 n 的数值，一般取整数以简化计算。

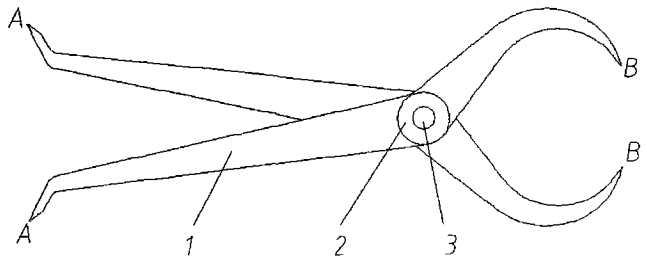


图 1

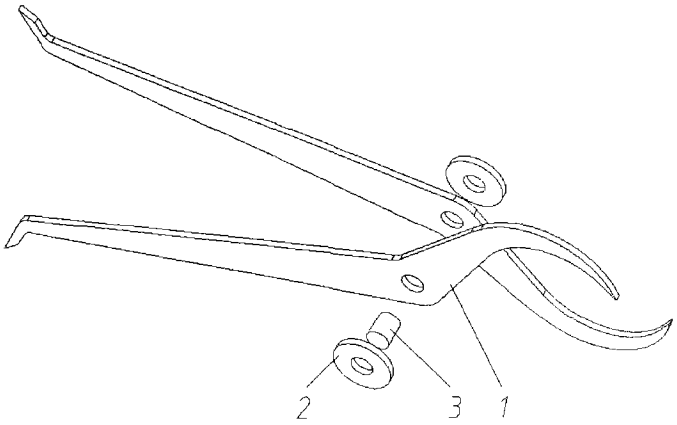


图 2

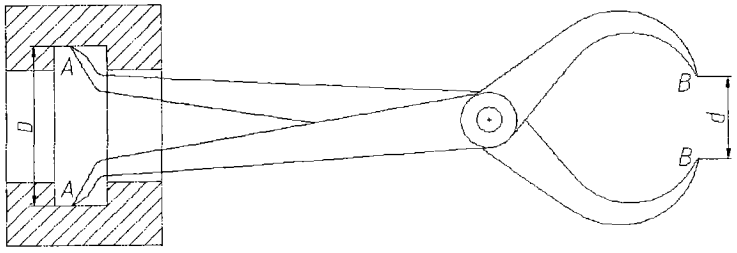


图 3