



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103175457 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201310083888.5

(22) 申请日 2013.03.15

(71) 申请人 河南航天精工制造有限公司
地址 464000 河南省信阳市信南路 15 号

(72) 发明人 王诗成 程艺博 程全士 周杰
王永刚 穆严兵 李子琴 张柴华
冯德荣

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.
G01B 5/02 (2006.01)

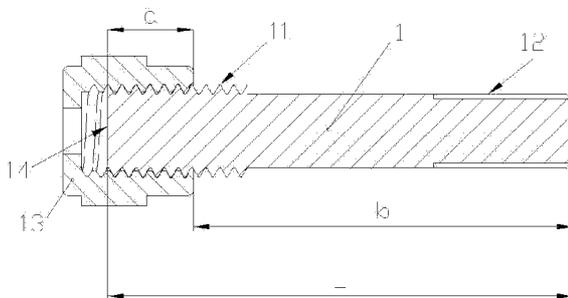
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

内螺纹有效长度快速测量工装

(57) 摘要

本发明涉及内螺纹有效长度快速测量工装。该内螺纹有效长度快速测量工装,包括杆体,杆体上具有用于与被测工件的内螺纹有效长度范围的内螺纹段螺旋配合的外螺纹段,外螺纹段具有与被测工件的内螺纹段的最小大径相等的大径,杆体上靠近外螺纹段的一端具有基准端面,基准端面是与外螺纹段轴线垂直的平面,外螺纹段靠近基准端面的一端的最后一个牙顶在基准端面处终止并与基准端面平齐。本发明可以对被测工件内螺纹有效长度进行 100% 的测量;本发明的测量效率高达 10-20 秒/件;同时本发明具有结构简单、加工简便、操作简单、测量精度高的优点,克服了注塑打样法和螺栓旋入测量法测量内螺纹有效长度费时且不易保证准确性的问题。



1. 内螺纹有效长度快速测量工装,其特征在于:包括杆体,所述杆体上具有用于与被测工件的内螺纹有效长度范围的内螺纹段螺旋配合的外螺纹段,所述外螺纹段具有与被测工件的内螺纹段的最小大径相等的大径,所述杆体上靠近外螺纹段的一端具有基准端面,基准端面是与外螺纹段轴线垂直的平面,所述外螺纹段靠近基准端面的一端的最后一个牙顶在基准端面处终止并与基准端面平齐。

2. 根据权利要求1所述的内螺纹有效长度快速测量工装,其特征在于:所述杆体上远离外螺纹段的一端具有滚花。

内螺纹有效长度快速测量工装

技术领域

[0001] 本发明涉及内螺纹有效长度快速测量工装。

背景技术

[0002] 关于内螺纹有效长度 B, 国家航空标准 HB5829 中给出的定义为“螺纹旋入端端面 101 到完整螺纹最后一个牙底 102 (内螺纹指最小大径 C) 间的距离”见附图 1。该定义与美国航空标准 AS3062 中对螺纹有效长度的定义相同。

[0003] 长期以来, 内螺纹长度的测量一直是困扰我们的检测难题, 目前比较精确的测量方法: 注塑打样法, 即是使用牙样膏先进行注塑, 等其凝固后然后旋出螺纹, 测量注塑样件的外螺纹长度尺寸, 此方法效率极其低下, 平均测量效率为 30 分钟 / 件, 颇为费时, 作为一般尺寸测量, 可操作性极差。还有一种测量方法: 使用相同规格的螺栓旋入测量法, 即是使用同规格螺栓旋入内螺纹产品, 测量螺栓的旋入长度, 由于螺栓中螺杆尾端有一段非螺纹段 (长度为 E), 需要测量螺杆的总体长度 G、螺杆伸出长度 D, 内螺纹的有效长度为 F, $F=G-D-E$, 此方法效率高平均 1 分钟 / 件, 但测量精度很低, 测量误差较大, 不能作为一般尺寸测量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种内螺纹有效长度快速测量工装, 以解决现有的注塑打样法和螺栓旋入测量法测量内螺纹有效长度费时且不易保证准确性的问题。

[0005] 为了解决上述问题, 本发明采用如下技术方案: 内螺纹有效长度快速测量工装, 包括杆体, 所述杆体上具有用于与被测工件的内螺纹有效长度范围的内螺纹段螺旋配合的外螺纹段, 所述外螺纹段具有与被测工件的内螺纹段的最小大径相等的大径, 所述杆体上靠近外螺纹段的一端具有基准端面, 基准端面是与外螺纹段轴线垂直的平面, 所述外螺纹段靠近基准端面的一端的最后一个牙顶在基准端面处终止并与基准端面平齐。

[0006] 所述杆体上远离外螺纹段的一端具有滚花。

[0007] 本发明的有益效果: 由于外螺纹的大径等于被测工件的内螺纹段的最小大径, 且外螺纹段靠近基准端面的一端的最后一个牙顶在基准端面处终止并与基准端面平齐, 因此, 可以将杆体的基准端面作为测量被测工件内螺纹有效长度的起点, 当本发明的杆体完全旋入被测工件内螺纹时, 易知转动终止点即为被测工件的最小大径点, 本发明可以对被测工件内螺纹有效长度进行 100% 的测量。使用时, 先用游标卡尺测量出杆体的总长度 L, 然后将杆体从被测工件一端的螺纹孔拧入, 拧到拧不动为止; 接着用游标卡尺测量出杆体伸出产品外的长度 b, 可直接计算出产品内螺纹有效长度 a, $a=L-b$ 。本发明的测量效率高达 10-20 秒 / 件。本发明具有结构简单、加工简便、操作简单、使用方法简单、测量精度高、测量效率高的优点, 克服了注塑打样法和螺栓旋入测量法测量内螺纹有效长度费时且不易保证准确性的问题。

[0008] 进一步的, 杆体的一端具有滚花, 便于将杆体旋拧入被测工件的螺纹孔, 同时方便

将杆体从被测工件的螺纹孔中旋出,提高了测试效率。

附图说明

[0009] 图 1 是内螺纹有效长度的位置示意图;

图 2 是内螺纹有效长度快速测量工装的实施例 1 的使用状态图。

具体实施方式

[0010] 本发明实施例 1,如图 2 所示:内螺纹有效长度快速测量工装,包括杆体 1,所述杆体 1 上具有用于与被测工件 13 的内螺纹有效长度范围的内螺纹段螺旋配合的外螺纹段 11,杆体 1 上远离外螺纹段 11 的一端具有滚花 12,所述外螺纹段 11 具有与被测工件 13 的内螺纹段的最小大径相等的大径,所述杆体 1 上靠近外螺纹段 11 的一端具有基准端面 14,基准端面 14 是与外螺纹段轴线垂直的平面,所述外螺纹段 11 靠近基准端面 14 的一端的最后一个牙顶在基准端面 14 处终止并与基准端面 14 平齐。

[0011] 本发明实施例 1 的使用过程:用游标卡尺测量出被测工件 13 的长度 c ;将杆体 1 的基准端面 14 作为测量被测工件 13 内螺纹有效长度的起点,用游标卡尺测量出杆体 1 的总长度 L ;然后将杆体从被测工件 13 一端的螺纹孔拧入,拧到拧不动为止;再测量出杆体 1 伸出被测工件 13 外的长度 b ;然后可直接计算出被测工件 13 的内螺纹有效长度 a , $a=L-b$ 。

[0012] 在本发明的内螺纹有效长度快速测量工装的其它实施例中,还可以省略滚花。

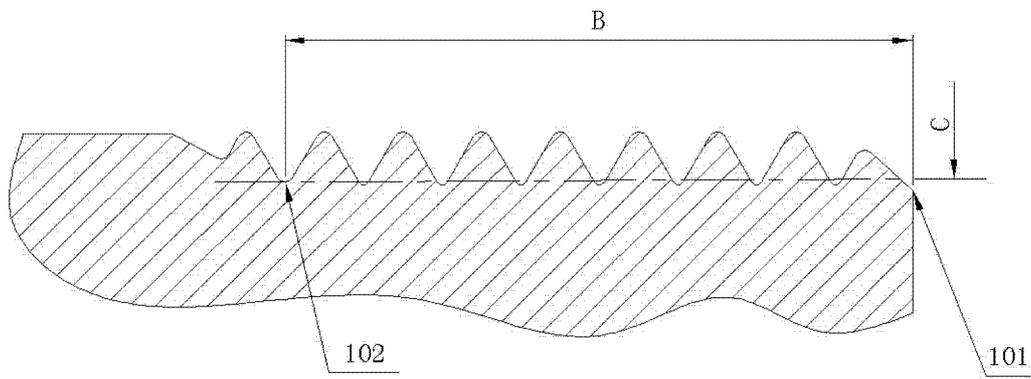


图 1

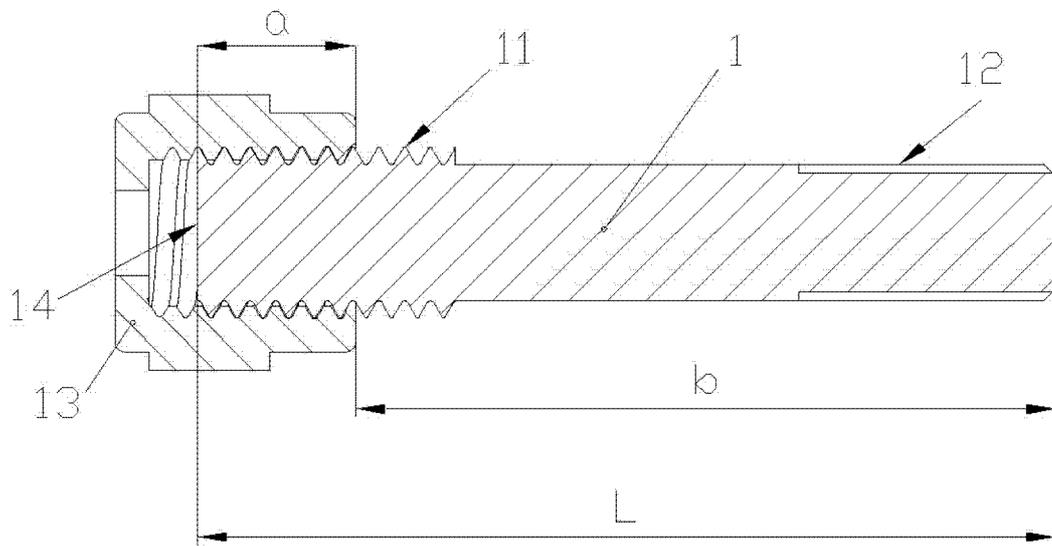


图 2