



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205482734 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620217795.6

(22)申请日 2016.03.21

(73)专利权人 陕西法士特齿轮有限责任公司
地址 710119 陕西省西安市高新区长安产
业园西部大道129号

(72)发明人 肖章 寇植达

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 陆万寿

(51) Int. Cl.

G01B 5/18(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

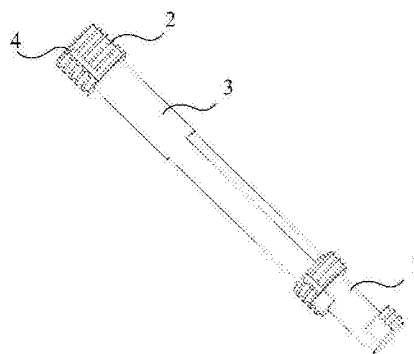
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种快速检测复合螺纹量规

(57)摘要

本实用新型公开了一种快速检测复合螺纹量规,包括柄部,柄部的前端为通端,后端为止端,止端外侧设置有螺纹,构成螺纹止规;通端外侧设置用于在测量深孔时减少旋合圈数的两段螺纹,够成螺纹通规;柄部的侧面铣有两个相对的平面,一个平面上打印用于观察被检螺纹孔深度的刻度,另一个打印用于工装号、通止端标识以及被检螺纹规格。本实用新型采用了多功能结构设计,将螺纹塞规与螺纹深度规集成在同一检具上,可同时实现螺纹牙型检测和深度检测,减少检具数量,降低工装管理成本。检具通端的螺纹采用了特殊结构,在检测螺纹深度时能有效减少与被测孔的旋合长度,实现孔深的快速测量,提高测量效率,为检验人员的现场操作提供了便捷。



1. 一种快速检测复合螺纹量规,其特征在于,包括柄部(3),柄部(3)的前端为通端(1),后端为止端(2),止端(2)外侧设置有螺纹,构成螺纹止规;通端(1)外侧设置用于在测量深孔时减少旋合圈数的两段螺纹,够成螺纹通规;柄部(3)的侧面铣有两个相对的平面,一个平面上打印用于观察被检螺纹孔深度的刻度,另一个打印用于工装号、通止端标识以及被检螺纹规格。

2. 根据权利要求1所述的快速检测复合螺纹量规,其特征在於,所述通端(1)和止端(2)的螺纹上均开设有塞规容屑槽(4)。

3. 根据权利要求1或2所述的快速检测复合螺纹量规,其特征在於,所述螺纹通规包括端部螺纹(5)、中部光杆(6)以及末端螺纹;端部螺纹(5)为不完整螺纹牙型,用线切割和钳工打磨沿周向去除 $\frac{3}{4}$ 的螺纹结构,使前端径向尺寸小于被检螺纹孔底孔直径。

4. 根据权利要求3所述的快速检测复合螺纹量规,其特征在於,所述末端螺纹包括相接的前部螺纹(7)和后部螺纹(8),前部螺纹(7)与螺纹通规的端部螺纹(5)结构相同,且二者螺纹部分的位置相对设置,后部螺纹(8)为完整螺纹。

5. 根据权利要求3所述的快速检测复合螺纹量规,其特征在於,所述中部光杆(6)为方形杆。

一种快速检测复合螺纹量规

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于检测工具技术领域,涉及一种快速检测复合螺纹量规。

【背景技术】

[0002] 螺纹量规(螺纹塞规和螺纹深度规)在批量生产中因其简单可靠而被广泛使用。然而,对螺纹牙型和深度检测单独使用不同的检具使得操作不便,同时检具数量的增加也必然带来成本的提高和现场工装管理的不便。

[0003] 另一方面,对于螺纹深度测量,传统方法要求量具与被测螺纹全长完全旋合,当面对数量较多的深孔检测时无疑对检验人员的工作强度和检验效率极为不利。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种用于大量使用较深螺纹孔的快速检测复合螺纹量规。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种快速检测复合螺纹量规,包括柄部,柄部的前端为通端,后端为止端,止端外侧设置有螺纹,构成螺纹止规;通端外侧设置用于在测量深孔时减少旋合圈数的两段螺纹,够成螺纹通规;柄部的侧面铣有两个相对的平面,一个平面上打印用于观察被检螺纹孔深度的刻度,另一个打印用于工装号、通止端标识以及被检螺纹规格。

[0007] 本实用新型进一步的改进在于:

[0008] 所述通端和止端的螺纹上均开设有塞规容屑槽。

[0009] 所述螺纹通规包括端部螺纹、中部光杆以及末端螺纹;端部螺纹为不完整螺纹牙型,用线切割和钳工打磨沿周向去除 $\frac{3}{4}$ 的螺纹结构,使前端径向尺寸小于被检螺纹孔底孔直径。

[0010] 所述末端螺纹包括相接的前部螺纹和后部螺纹,前部螺纹与螺纹通规的端部螺纹结构相同,且二者螺纹部分的位置相对设置,后部螺纹为完整螺纹。

[0011] 所述中部光杆为方形杆。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 本实用新型采用了多功能结构设计,将螺纹塞规与螺纹深度规集成在同一检具上,可同时实现螺纹牙型检测和深度检测,减少检具数量,降低工装管理成本。检具通端的螺纹采用了特殊结构,在检测螺纹深度时能有效减少与被测孔的旋合长度,实现孔深的快速测量,提高测量效率,为检验人员的现场操作提供了便捷。

[0014] 进一步的,本实用新型整体结构基于螺纹塞规结构形式,一端为螺纹通规,另一端为螺纹止规,柄部带有刻度,用以显示被测螺纹孔深度值。螺纹通端部分结构较特殊,是在完成螺纹加工后,用线切割和钳工打磨去除部分结构,在测量深孔时减少旋合圈数,提高深度检测效率。

【附图说明】

- [0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；
- [0016] 图2为本实用新型螺纹通规的结构示意图；其中，(a)为主视图，(b)为仰视图；
- [0017] 图3为本实用新型测量被检螺纹孔的示意图；
- [0018] 图4为在旋入被检螺纹孔时整个检具倾斜角度示意图；
- [0019] 图5为本实用新型在旋入被检螺纹孔底部的示意图。
- [0020] 其中：1为通端；2为止端；3为柄部；4为塞规容屑槽；5为端部螺纹；6为中部光杆；7为前部螺纹；8为后部螺纹。

【具体实施方式】

- [0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述：
- [0022] 参见图1和图2，本实用新型包括柄部3，柄部3的前端为通端1，后端为止端2，止端2外侧设置有螺纹，构成螺纹止规；通端1外侧设置用于在测量深孔时减少旋合圈数的两段螺纹，够成螺纹通规；柄部3的侧面铣有两个相对的平面，一个平面上打印用于观察被检螺纹孔深度的刻度，另一个打印用于工装号、通止端标识以及被检螺纹规格。通端1和止端2的螺纹上均开设有塞规容屑槽4。螺纹通规包括端部螺纹5、中部光杆6以及末端螺纹；端部螺纹5为不完整螺纹牙型，用线切割和钳工打磨沿周向去除 $\frac{3}{4}$ 的螺纹结构，使前端径向尺寸小于被检螺纹孔底孔直径。末端螺纹包括相接的前部螺纹7和后部螺纹8，前部螺纹7与螺纹通规的端部螺纹5结构相同，且二者螺纹部分的位置相对设置，后部螺纹8为完整螺纹。中部光杆6为方形杆。
- [0023] 本实用新型通止端螺纹牙型按照螺纹塞规相关要求设计；手柄部位铣小平面打印刻度，用以观察被检螺纹孔深度；另一方向小平面用以打印工装号、通止端标识及被检螺纹规格等。
- [0024] 快速深度检测结构在检具通端基础上作以改进，使用不完整牙型，使得检具最前端径向尺寸小于被检螺纹孔底孔直径，在检测时能够将检具直接探入被检螺纹孔，免去不必要的螺纹旋合，并且依靠末端的完整牙型实现与被测螺纹孔的正确旋合。在通端旋入螺纹孔底部后，通过观察孔端面与检具柄部刻度，可确定螺纹孔深度。
- [0025] 通端能够与螺纹孔正确旋合，说明被检螺纹孔符合塞规通端尺寸要求，可以用检具的止端进一步检测。
- [0026] 如图2所示为针对M10-7H螺纹孔设计的检具使用过程，螺纹通规部分结构尺寸，径向尺寸最大为7.94，而被检螺纹底孔直径为 $\Phi 8.5$ 。测量时在L长度段可将检具直接放入被检螺纹孔中，无需像常规深度检具一样旋入，效果如图3所示。
- [0027] 本实用新型的工作过程：
- [0028] 如图4所示，当L长度段塞规完全进入被检螺纹孔中时，可将检具倾斜一定角度 α ($6^\circ \sim 10^\circ$)，慢慢开始旋合，使检具螺纹与被检螺纹初步旋合。因为前后段不完整螺纹牙型与轴线对称分布，在旋入过程中有自动校正作用，检具会自主回归到与被检螺纹轴线重合位置，如图5所示。

[0029] 当检具完全旋入被检螺纹孔后,可通过检具柄部打印的刻度,目测得到被检螺纹孔的深度尺寸。整个过程,检具能够旋入,已经说明被检螺纹牙型符合塞规通端要求,可进一步用止端检测。相反,如果无论如何调整都无法将检具通端旋入,则说明被检螺纹牙型不合格通端要求,螺纹牙型不合规范,也就无需测量深度尺寸。

[0030] 以上内容仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型权利要求书的保护范围之内。

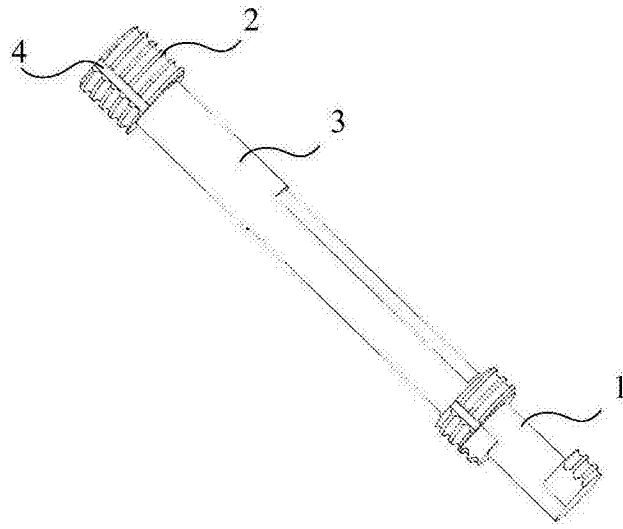


图1

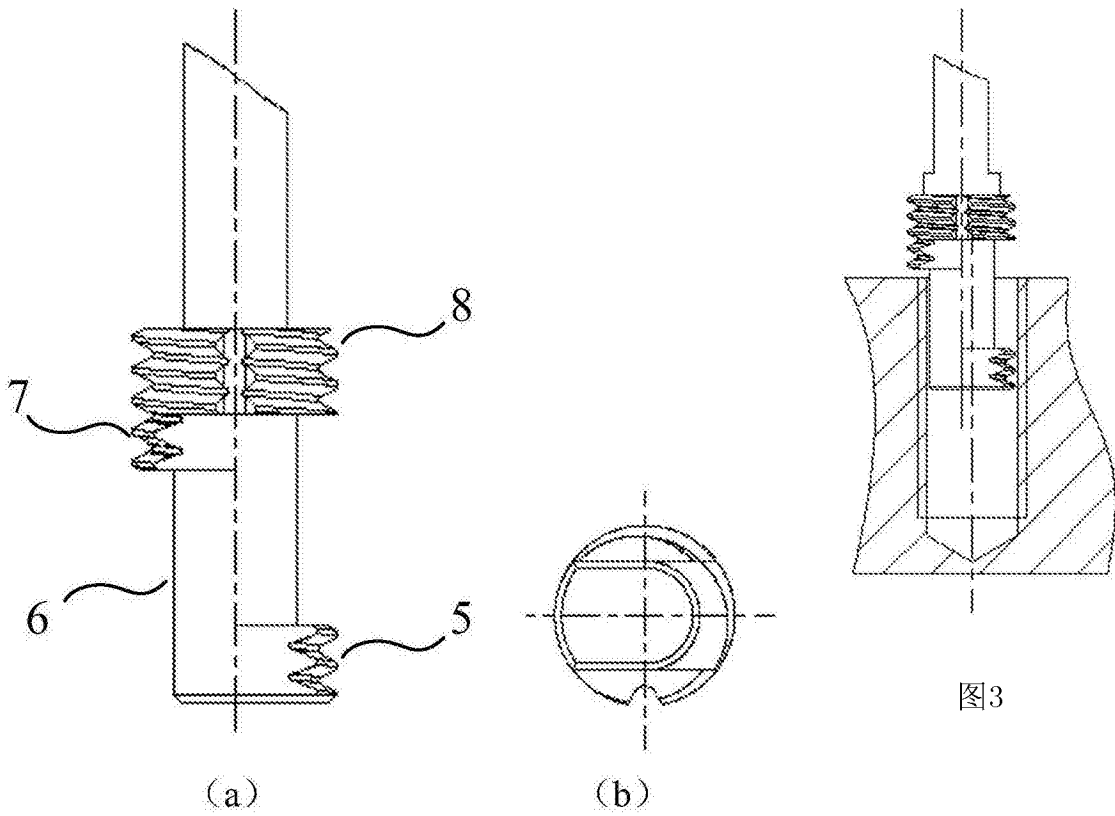


图2

图3

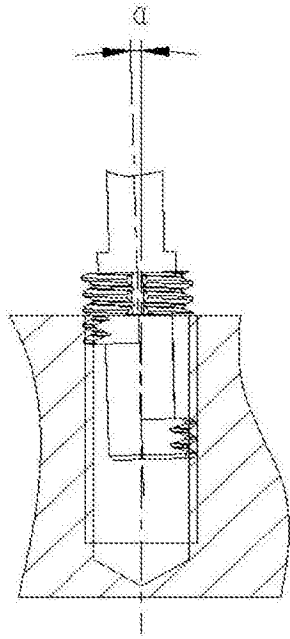


图4

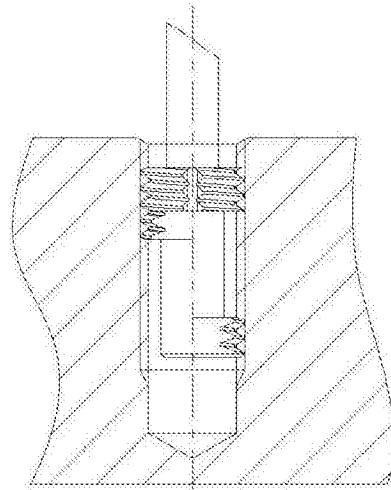


图5