(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 203274642 U
(45)授权公告日 2013.11.06

(21)申请号 201320234167.5

(22)申请日 2013.05.03

(73)专利权人 凌云工业股份有限公司
地址 072761 河北省保定市涿州市松林店镇
凌云工业股份有限公司

(72)发明人 侯彦伟 马海亮

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108
代理人 李羡民 周晓萍

(51)Int.Cl.
G01B 5/08(2006.01)

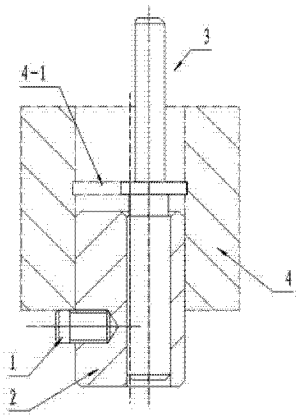
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种测量小孔内环槽直径的塞规组件

(57)摘要

一种测量小孔内环槽直径的塞规组件，用于解决提高小孔内环槽检测准确性、简化检测操作问题。其技术方案是：它由导向柱和塞规组成，所述导向柱外径与被测量小孔内径匹配，导向柱上设有偏心定位孔；所述塞规包括结构相同的通规和止规，所述塞规由下部定位销、中部测量体和上部操作手柄组成，通规、止规的测量体的公差尺寸不同，所述塞规的测量体外形为一侧被切割为轴向平面的圆柱体，所述定位销与偏心定位孔匹配插合。本实用新型结构简单，制造方便，操作容易，降低了测量难度，节省测量时间，提高工作效率，测量结果准确、可靠、不受人为因素影响。



CN 203274642 U

1. 一种测量小孔内环槽直径的塞规组件，其特征在于，它由导向柱（2）和塞规（3）组成，所述导向柱外径与被测量小孔内径匹配，导向柱上设有偏心定位孔（2-1）；所述塞规包括结构相同的通规和止规，所述塞规由下部定位销（3-5）、中部测量体（3-3）和上部操作手柄（3-1）组成，通规、止规的测量体的公差尺寸不同，所述塞规的测量体外形为一侧被切割为轴向平面的圆柱体，所述定位销与偏心定位孔匹配插合。

2. 根据权利要求 1 所述的测量小孔内环槽直径的塞规组件，其特征在于，所述塞规（3）的操作手柄（3-1）外形为一侧切割为轴向平面的圆柱体，操作手柄的轴向平面（3-2）与测量体的轴向平面（3-4）平行，操作手柄的轴向平面上设有识别标记。

3. 根据权利要求 2 所述的测量小孔内环槽直径的塞规组件，其特征在于，所述导向柱（2）下部沿径向设有限位螺纹孔（2-2），限位螺纹孔内设有与其匹配螺接的限位销（1）。

一种测量小孔内环槽直径的塞规组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械加工零件检测量具，特别是用于测量小孔内环槽直径的塞规组件。

背景技术

[0002] 在机械加工领域，经常会遇到如图 5 所示带有内环槽 4-1 的小直径内孔工件 4，加工这种工件的内环槽部位需要对其精度进行测量。目前常用的测量方法如下：1. 卡钳测量，测量操作的准确性受人为因素影响，检测准确度与测量人员的经验密切相关；2. 采用卡规测量，虽测量准确性高但所用量具价格高；3. 间接测量，测量刀具，通过在加工前测量加工内环槽用刀具的尺寸，来保证内环槽的直径尺寸，该方法加工设备、刀具磨损、加工参数等因素对内环槽直径的影响不能准确计算出，测量准确度低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术之弊端，提供一种检测手段简单易行、检测结果可靠性高、不受外界因素干扰的的测量小孔内环槽直径的塞规。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的：

[0005] 一种测量小孔内环槽直径的塞规组件，特别之处是，它由导向柱和塞规组成，所述导向柱外径与被测量小孔内径匹配，导向柱上设有偏心定位孔；所述塞规包括结构相同的通规和止规，所述塞规由下部定位销、中部测量体和上部操作手柄组成，通规、止规的测量体的公差尺寸不同，所述塞规的测量体外形为一侧被切割为轴向平面的圆柱体，所述定位销与偏心定位孔匹配插合。

[0006] 上述测量小孔内环槽直径的塞规组件，所述塞规的操作手柄外形为一侧切割为轴向平面的圆柱体，操作手柄的轴向平面与测量体的轴向平面平行，操作手柄的轴向平面上设有识别标记。

[0007] 上述测量小孔内环槽直径的塞规组件，所述导向柱下部沿径向设有限位螺纹孔，限位螺纹孔内设有与其匹配螺接的限位销。

[0008] 本实用新型针对提高小孔内环槽检测准确性、简化检测操作问题而设计了一种专用于测量小孔内环槽直径的塞规组件。所述塞规组件由导向柱和塞规组成，塞规包括通规和止规。采用本实用新型测量小孔内环槽尺寸，依次利用通规、止规测试，测量时将导向柱插入被测零件的内孔，再将塞规的定位销插入导向柱的偏心定位孔中，旋转操作手柄若通规通过内环槽的直径，止规不能通过，判定内环槽直径合格；若通规止规都通过，判定工件不合格；若通规无法通过，则判定工件不合格。本实用新型结构简单，制造方便，操作容易，降低了测量难度，节省测量时间，提高工作效率，测量结果准确、可靠、不受人为因素影响。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型测量状态结构示意图；

[0011] 图 2 是导向柱的结构示意图；

[0012] 图 3 是塞规结构示意图；

[0013] 图 4 是图 3 的俯视图；

[0014] 图 5 是小孔内环槽工件的结构示意图。

[0015] 图中各标号清单为：1、限位销，2、导向柱，2-1、偏心定位孔，2-2、限位螺纹孔， 3、塞规，3-1、操作手柄，3-2、操作手柄的轴向平面，3-3、测量体，3-4、测量体的轴向平面，3-5、定位销，4、小孔内环槽工件，4-1、内环槽。

具体实施方式

[0016] 参看图 1、图 2，本实用新型由导向柱 2 和塞规 3 组成。所述导向柱 2 的外径与被测小孔内环槽工件 4 的小孔内径匹配插合，导向柱上设有偏心定位孔 2-1，导向柱下部沿径向设有限位螺纹孔 2-2，限位螺纹孔内设有与其匹配螺接的限位销 1，测量时限位销与小孔内环槽工件 4 的端面靠紧，对导向柱起到轴向限位作用。

[0017] 参看图 3、图 4，所述塞规 3 包括结构相同通规和止规，塞规由下部定位销 3-5、中部测量体 3-3 和上部操作手柄 3-1 组成，通规、止规测量体的基本尺寸相同、上下偏差尺寸不同，其中，通规测量体的尺寸依据被测内环槽的最小极限尺寸设计，止规测量体的尺寸依据被测内环槽的最大极限尺寸设计。所述塞规的测量体外形为一侧被切割为轴向平面的圆柱体。所述定位销 3-5 与偏心定位孔 2-1 匹配插合。塞规的操作手柄 3-1 外形为一侧切割为轴向平面的圆柱体，操作手柄的轴向平面 3-2 与测量体的轴向平面 3-4 平行。操作手柄的轴向平面 3-2 一方面用于刻图号和识别标记(通规上的标记为 T，止规上的标记为 Z)，另一方面便于在塞规插合时识别方向。

[0018] 参看图 1，本实用新型使用时，将导向柱 2 插入小孔内环槽工件 4 的内孔中，使限位销 1 靠紧工件端面；将塞规 3 的操作手柄的轴向平面 3-2 近距离对应被测内环槽 4-1 的孔壁，将定位销 3-5 插入导向柱的偏心定位孔内，旋转操作手柄；依次按照上述步骤取通规、止规操作，若通规在旋转过程中可通过内环槽直径，且止规不能通过，判定工件合格；若通规、止规在旋转过程中都可以通过内环槽直径，判定工件不合格；若通规在旋转过程中无法通过内环槽直径，则判定工件不合格。

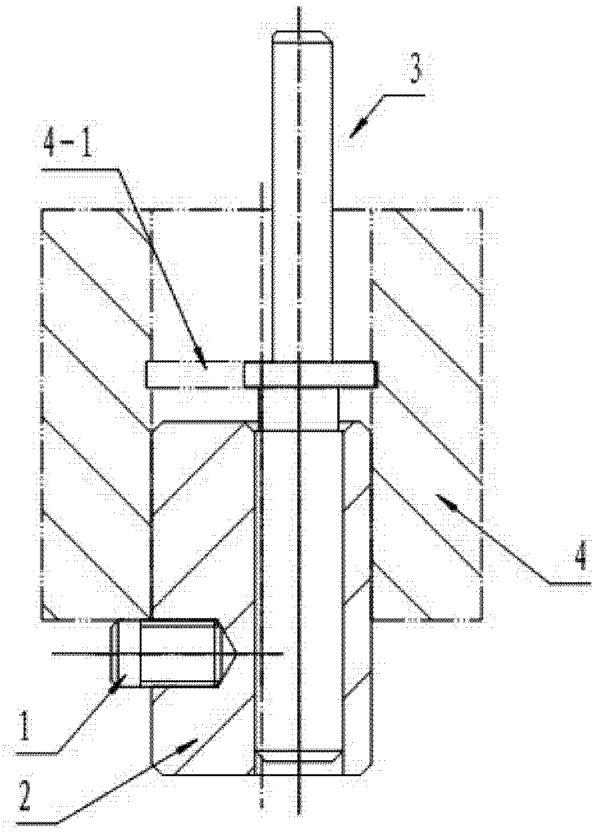


图 1

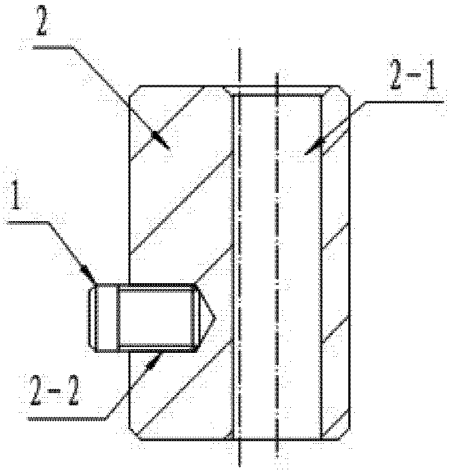


图 2

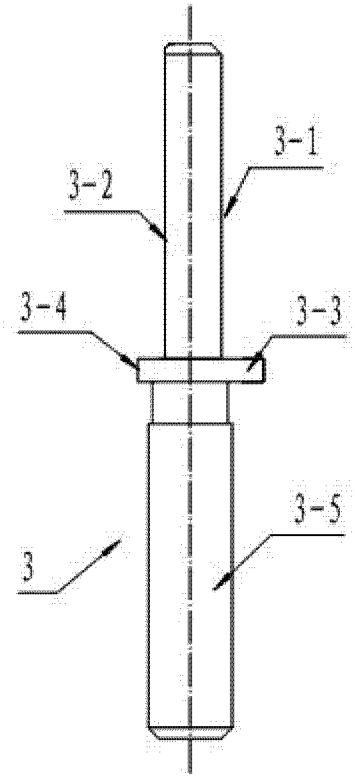


图 3

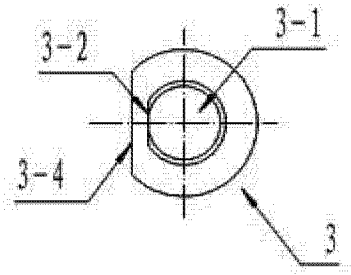


图 4

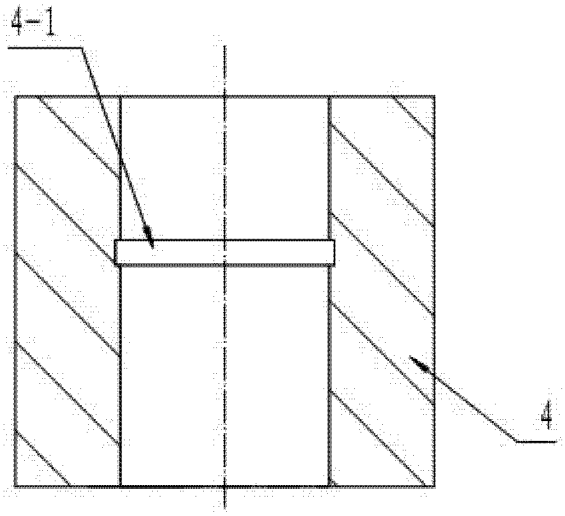


图 5