



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206523121 U

(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201720208369.0

(22)申请日 2017.03.06

(73)专利权人 中航动力株洲航空零部件制造有
限公司

地址 412000 湖南省株洲市芦淞区董家塅

(72)发明人 宁顺情 张文桔 邢立军 汤涛
王熔

(74)专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所
43211

代理人 罗红枚

(51)Int.Cl.

G01B 5/252(2006.01)

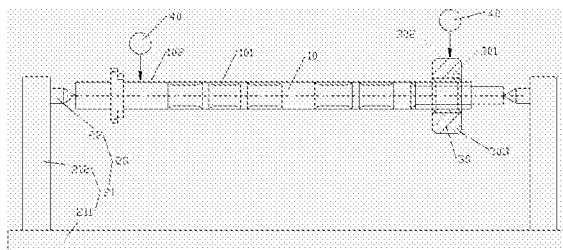
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

外螺纹同轴度检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种外螺纹同轴度检测装置,包括:用于安装固定待测量件的安装架、用于装设于待测量件的外圆上以将待测量件上的外螺纹对轴线的同轴度进行转换以测量的同轴度量规。同轴度量规上设有与外螺纹匹配的内螺纹、与内螺纹同轴的圆柱面,同轴度量规通过内螺纹与外螺纹的配合装设于待测量件的外圆上。还包括用于卡设于外圆面上以测量外圆面对待测量件的轴线的第二同轴度、卡设于圆柱面上以测量圆柱面对待测量件的轴线的第二同轴度的同轴度测量件。本实用新型的外螺纹同轴度检测装置操作简单、对检测操作人员的技能要求低、测量效率高、适用范围广、更换时操作简单、制作成本较低。



1. 一种外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,用于检测待测量件(10)外圆面(102)上的外螺纹(101)对其轴线的同轴度是否合格,所述外螺纹同轴度检测装置包括:

用于安装固定所述待测量件(10)的安装架(20)、用于装设于所述待测量件(10)的外圆面上以将所述待测量件(10)上的外螺纹(101)对轴线的同轴度进行转换以测量的同轴度量规(30);

所述同轴度量规(30)上设有与所述外螺纹(101)匹配的内螺纹(301)、与所述内螺纹(301)同轴的圆柱面(302),所述同轴度量规(30)通过所述内螺纹(301)与所述外螺纹(101)的配合装设于所述待测量件(10)的外圆上;

还包括用于卡设于所述外圆面(102)上以测量所述外圆面(102)对所述待测量件(10)的轴线的第二同轴度、卡设于所述圆柱面(302)上以测量所述圆柱面(302)对所述待测量件(10)的轴线的第二同轴度的同轴度测量件(40)。

2. 根据权利要求1所述的外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,

所述同轴度量规(30)呈柱状,其上加工有安装孔,所述安装孔的内壁上加工有内凹的所述内螺纹(301),所述同轴度量规(30)的外圆面上加工有所述圆柱面(302)。

3. 根据权利要求2所述的外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,

所述安装孔沿所述同轴度量规(30)的轴线方向贯通所述同轴度量规(30)的两个端面;所述同轴度量规(30)的外圆面即为所述圆柱面(302)。

4. 根据权利要求3所述的外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,

所述同轴度量规(30)的外圆面与其端面的交接处各设有用于过渡连接两者的连接锥面(303)。

5. 根据权利要求1所述的外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,

所述同轴度测量件(40)为百分表。

6. 根据权利要求1所述的外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,

所述待测量件(10)的两端各设有顶尖孔,两个所述顶尖孔的连线与所述待测量件(10)的轴线重合。

7. 根据权利要求6所述的外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,

所述安装架(20)包括用于支承于检测台面上的支撑底架(21),所述支撑底架(21)上设有用于分别抵顶两个所述顶尖孔的两个顶尖(22),两个所述顶尖(22)相对水平设置。

8. 根据权利要求7所述的外螺纹同轴度检测装置,其特征在于,

所述支撑底架(21)包括底板(211),所述底板(211)上竖直设有两块相对的支板(212),各所述支板(212)上设有朝向其相对侧的所述顶尖(22)。

外螺纹同轴度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及外螺纹同轴度检测领域,特别地,涉及一种外螺纹同轴度检测装置。

背景技术

[0002] 螺栓类紧固件或带有外螺纹结构的产品,其设计时常要求外螺纹对轴线有同轴度。现有技术中,常采用三坐标测量机测量外螺纹对其轴线的同轴度是否符合设计要求,测量时,以零件两顶尖孔为轴线基准,采用三坐标测量机扫描螺纹型面以模拟出螺纹中径面,通过比对两顶尖孔之间的轴线与螺纹中径面以评判该外螺纹与其轴线的同轴度是否合格。采用三坐标测量机评判外螺纹对其轴线的同轴度时存在以下问题:需要借助三坐标测量机,此测量机价格昂贵,测量时会较大地增加测量成本;测量时操作繁琐、测量效率低;对于小螺纹(M5以下)的测量,由于受到测量机探针的限制而无法进行检测;检测数据受操作测量机的人员的水平影响而不稳定。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种外螺纹同轴度检测装置,以解决采用三坐标测量机检测时存在的测量成本高、测量时操作繁琐、测量效率低、不能检测M5以下的小螺纹及检测数据受操作人员影响而不稳定的技术问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种外螺纹同轴度检测装置,用于检测待测量件外圆面上的外螺纹对其轴线的同轴度是否合格,外螺纹同轴度检测装置包括:用于安装固定待测量件的安装架、用于装设于待测量件的外圆上以将待测量件上的外螺纹对轴线的同轴度进行转换以测量的同轴度量规;同轴度量规上设有与外螺纹匹配的内螺纹、与内螺纹同轴的圆柱面,同轴度量规通过内螺纹与外螺纹的配合装设于待测量件的外圆上;还包括用于卡设于外圆面上以测量外圆面对待测量件的轴线的第一同轴度、卡设于圆柱面上以测量圆柱面对待测量件的轴线的第二同轴度的同轴度测量件。

[0006] 进一步地,同轴度量规呈柱状,其上加工有安装孔,安装孔的内壁上加工有内凹的内螺纹,同轴度量规的外圆面上加工有圆柱面。

[0007] 进一步地,安装孔沿同轴度量规的轴线方向贯通同轴度量规的两个端面;同轴度量规的外圆面即为圆柱面。

[0008] 进一步地,同轴度量规的外圆面与其端面的交接处各设有用于过渡连接两者的连接锥面。

[0009] 进一步地,同轴度测量件为百分表。

[0010] 进一步地,待测量件的两端各设有顶尖孔,两个顶尖孔的连线与待测量件的轴线重合。

[0011] 进一步地,安装架包括用于支承于检测台面上的支撑底架,支撑底架上设有用于

分别抵顶两个顶尖孔的两个顶尖,两个顶尖相对水平设置。

[0012] 进一步地,支撑底架包括底板,底板上竖直设有两块相对的支板,各支板上设有朝向其相对侧的顶尖。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 采用本实用新型的外螺纹同轴度检测装置检测待测量件外圆面上的外螺纹对其轴线的同轴度是否合格时,首先将待测量件安装固定于安装架上,然后将同轴度量规安装于待测量件的外圆上以使同轴度量规的内螺纹与待测量件上的外螺纹匹配,最后采用同轴度测量件依次测量待测量件的外圆面对其轴线的第一同轴度、测量同轴度量规的圆柱面对待测量件的轴线的第二同轴度,比对第二同轴度和第一同轴度,如两者的比值在设计范围内则表明待测量件上的外螺纹对其轴线的同轴度合格,否则不合格。由上所述,本实用新型的外螺纹同轴度检测装置检测待测量件上的外螺纹对其轴线的同轴度是否合格时操作简单、简便易学、且对检测操作人员的技能要求低;相比现有技术的三坐标测量机,其测量效率高,能快速评判产品合格与否,且可检测待测零件外圆上外径小于5mm的外螺纹;当测量不同的待测量件上的外螺纹时,只需更换与该待测量件上的外螺纹适配的同轴度量规即可,适用范围广,更换时操作简单;本实用新型的外螺纹同轴度检测装置结构简单,制作成本较低。

[0015] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型优选实施例的外螺纹同轴度检测装置的结构示意图。

[0018] 图例说明

[0019] 10、待测量件;101、外螺纹;102、外圆面;20、安装架;21、支撑底架;211、底板;212、支板;22、顶尖;30、同轴度量规;301、内螺纹;302、圆柱面;303、连接锥面;40、同轴度测量件。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0021] 参照图1,本实用新型的优选实施例提供了一种外螺纹同轴度检测装置,用于检测待测量件10外圆面102上的外螺纹101对其轴线的同轴度是否合格,外螺纹同轴度检测装置包括:用于安装固定待测量件10的安装架20、用于装设于待测量件10的外圆上以将待测量件10上的外螺纹101对轴线的同轴度进行转换以测量的同轴度量规30。同轴度量规30上设有与外螺纹101匹配的内螺纹301、与内螺纹301同轴的圆柱面302,同轴度量规30通过内螺纹301与外螺纹101的配合装设于待测量件10的外圆上。还包括用于卡设于外圆面102上以测量外圆面102对待测量件10的轴线的第二同轴度、卡设于圆柱面302上以测量圆柱面302

对待测量件10的轴线的第二同轴度的同轴度测量件40。采用本实用新型的外螺纹同轴度检测装置检测待测量件10外圆面102上的外螺纹101对其轴线的同轴度是否合格时,首先将待测量件10安装固定于安装架20上,然后将同轴度量规30安装于待测量件10的外圆上以使同轴度量规30的内螺纹301与待测量件10上的外螺纹101匹配,最后采用同轴度测量件40依次测量待测量件10的外圆面102对其轴线的第二同轴度、测量同轴度量规30的圆柱面302对待测量件10的轴线的第二同轴度,比对第二同轴度和第一同轴度,如两者的比值在设计范围内则表明待测量件10上的外螺纹101对其轴线的同轴度合格,否则不合格。由上所述,本实用新型的外螺纹同轴度检测装置检测待测量件10上的外螺纹101对其轴线的同轴度是否合格时操作简单、简便易学、且对检测操作人员的技能要求低;相比现有技术的三坐标测量机,其测量效率高,能快速评判产品合格与否,且可检测待测量件10外圆上外径小于5mm的外螺纹;当测量不同的待测量件10上的外螺纹时,只需更换与该待测量件10上的外螺纹101适配的同轴度量规30即可,适用范围广,更换时操作简单;本实用新型的外螺纹同轴度检测装置结构简单,制作成本较低。

[0022] 可选地,如图1所示,同轴度量规30呈柱状,其上加工有安装孔,安装孔的内壁上加工有内凹的内螺纹301,同轴度量规30的外圆面上加工有圆柱面302。本实施例中,如图1所示,安装孔沿同轴度量规30的轴线方向贯通同轴度量规30的两个端面。同轴度量规30的外圆面即为圆柱面302。

[0023] 优选地,如图1所示,为减少圆柱面302的加工面积,本优选实施例中,同轴度量规30的外圆面与其端面的交接处各设有用于过渡连接两者的连接锥面303。

[0024] 本实施例中,如图1所示,同轴度测量件40为百分表。

[0025] 可选地,如图1所示,待测量件10的两端各设有顶尖孔(图未示),两个顶尖孔的连线与待测量件10的轴线重合。

[0026] 进一步地,如图1所示,安装架20包括用于支承于检测台面上的支撑底架21,支撑底架21上设有用于分别抵顶两个顶尖孔的两个顶尖22,两个顶尖22相对水平设置。待测量件10通过其两端的顶尖孔与顶尖22的配合安装固定于安装架20上。

[0027] 本实施例中,支撑底架21包括底板211,底板211上竖直设有两块相对的支板212,各支板212上设有朝向其相对侧的顶尖22。

[0028] 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。

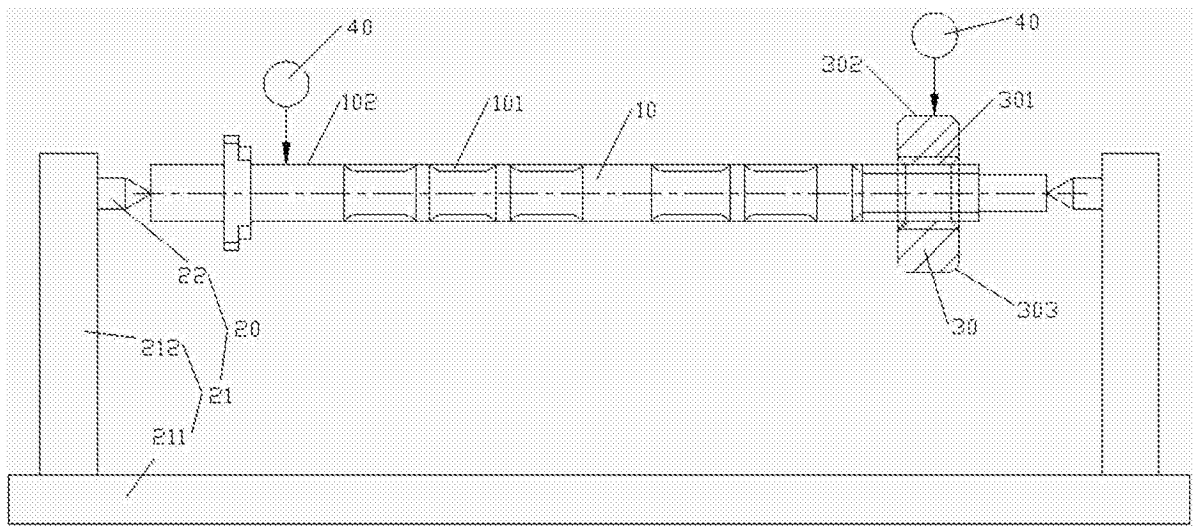


图1