



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209371965 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201920153374.5

(22)申请日 2019.01.29

(73)专利权人 哈尔滨理工大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路52号

(72)发明人 刘小初

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211

代理人 刘景祥

(51) Int. Cl.

G01B 5/08(2006.01)

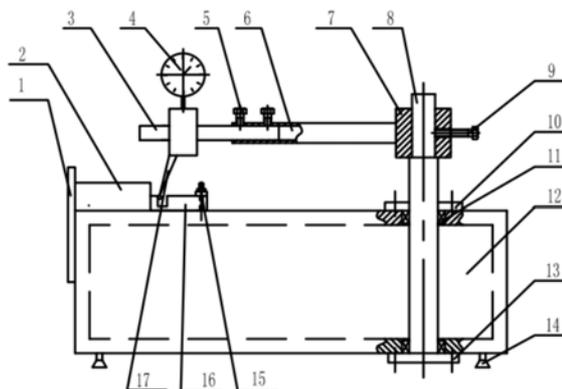
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,包括支撑箱体、测量装置、零件定位装置,测量装置包括轴、摆套、摆管、伸缩轴和千分表,轴的底端穿入支撑箱体的上下表面设置的通孔内,摆套套在轴的上方,且通过旋转套顶丝顶紧,摆管固定在摆套的一侧,伸缩轴的一端伸入摆管内,且通过伸缩轴顶丝顶紧,伸缩轴的另一端设置在摆管外,千分表设置在伸缩轴的另一端,千分表带有触针,零件定位装置包括挡块、块规标准块和压片,挡块固定在支撑箱体的左侧端面上,块规标准件紧贴挡块安放在支撑箱体上,零件的未检测侧通过压片固定在支撑箱体上,零件的被检测侧紧贴块规标准块设置。本实用新型适合弧形槽圆弧半径的检测,且精度高。



1. 一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,其特征在于:包括支撑箱体(12)、测量装置、零件定位装置,所述的测量装置包括轴(8)、摆套(7)、摆管(6)、伸缩轴(3)和千分表(4),所述的轴(8)的底端穿入支撑箱体(12)的上下表面同轴设置的通孔内,所述的摆套(7)套在轴(8)的上部,且通过旋转套顶丝(9)顶紧,所述的摆管(6)固定在摆套(7)的一侧,所述的伸缩轴(3)的一端伸入摆管(6)内,且通过伸缩轴顶丝(5)顶紧,所述的伸缩轴(3)的另一端设置在摆管(6)外,所述的千分表(4)设置在伸缩轴(3)的另一端,千分表(4)带有触针(17),所述触针(17)设置在千分表(4)的底端;

所述的零件定位装置包括挡块(1)、块规标准块(2)和压片(15),所述的挡块(1)固定在支撑箱体(12)的左侧端面上,所述的块规标准块(2)紧贴挡块(1)安放在支撑箱体(12)的上表面,零件(16)的未检测侧通过压片(15)固定在支撑箱体(12)的上表面,零件(16)的被检测侧紧贴块规标准块(2)设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,其特征在于:在所述摆管(6)上设有与伸缩轴顶丝(5)配合的螺纹孔。

3. 根据权利要求2所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,其特征在于:所述伸缩轴顶丝(5)设置两个,相应的螺纹孔开设两个。

4. 根据权利要求1或3所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,其特征在于:在上部和下部的通孔内均设有轴承(11),轴(8)穿过两个轴承,且通过上端盖(10)和下端盖(13)定位。

5. 根据权利要求4所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,其特征在于:上部和下部的通孔设置在支撑箱体(12)上表面的和支撑箱体(12)下表面的水平中线处。

6. 根据权利要求5所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,其特征在于:所述零件(16)的中线与支撑箱体(12)上表面的水平中线重合。

7. 根据权利要求6所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,其特征在于:所述支撑箱体(12)的底部均匀设有提调整检具水平的地脚(14)。

一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于叶片检具技术领域,尤其是涉及一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具。

背景技术

[0002] 在传统的叶片固定槽圆弧半径的测量方式中,大多需要去专业的检测中心去检测,或者购置价格昂贵的检测设备,产品批量生产后,产品测量产生极大的不便利,购置价格昂贵的检测设备有需要大量的资金,因此,有必要根据被检测零件的结构与精度,设计一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,既适合多种固定槽圆弧半径的检测,又适合带有弧形槽的工件的圆弧半径的检测,且检测精度高。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,包括支撑箱体、测量装置、零件定位装置,所述的测量装置包括轴、摆套、摆管、伸缩轴和千分表,所述的轴的底端穿入支撑箱体的上下表面同轴设置的通孔内,所述的摆套套在轴的上部,且通过旋转套顶丝顶紧,所述的摆管固定在摆套的一侧,所述的伸缩轴的一端伸入摆管内,且通过伸缩轴顶丝顶紧,所述的伸缩轴的另一端设置在摆管外,所述的千分表设置在伸缩轴的另一端,千分表带有触针,所述触针设置在千分表的底端;

[0006] 所述的零件定位装置包括挡块、块规标准块和压片,所述的挡块固定在支撑箱体的左侧端面上,所述的块规标准块紧贴挡块安放在支撑箱体的上表面,零件的未检测侧通过压片固定在支撑箱体的上表面,零件的被检测侧紧贴块规标准块设置。

[0007] 进一步的,在所述摆管上设有与伸缩轴顶丝配合的螺纹孔。

[0008] 进一步的,所述伸缩轴顶丝设置两个,相应的螺纹孔开设两个。

[0009] 进一步的,在上部和下部的通孔内均设有轴承,轴穿过两个轴承,且通过上端盖和下端盖定位。

[0010] 进一步的,上部和下部的通孔设置在箱体上表面的和支撑箱体下表面的水平中线处。

[0011] 进一步的,所述的零件的中线与支撑箱体上表面的水平中线重合。

[0012] 进一步的,所述支撑箱体的底部均匀设有提调整检具水平的地脚。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具具有以下优势:

[0014] 本实用新型所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,结构设计简单,纯机械结构操作容易,适合多种固定槽圆弧半径检测,故障率低,可靠性高,低能

耗,环保。

附图说明

[0015] 构成本实用新型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:

[0016] 图1为被检测的零件的主视图;

[0017] 图2为被检测的零件的俯视图;

[0018] 图3为本实用新型实施例所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具的主视图;

[0019] 图4为本实用新型实施例所述的为本实用新型实施例所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具的俯视图;

[0020] 图5为本实用新型实施例所述的为本实用新型实施例所述的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具的侧视图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1-挡块,2-块规标准块,3-伸缩轴,4-千分表,5-伸缩轴顶丝,6-摆管,7-摆套,8-轴,9-旋转套顶丝,10-上端盖,11-轴承,12-箱体,13-下端盖,14-地脚,15-压片,16-零件,17-触针,18-叶片固定槽。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0025] 如图1-图2所示为被检测的零件的结构示意图,本检具要检测的是零件的叶片固定槽的半径R的情况,根据R值的检查结果来判断零件加工的叶片固定槽是否合格,图2中为L为被测的零件的所需尺寸,也就是半径为R的叶片固定槽18与零件侧端面平行的纵切面与零件侧端面之间的水平距离。

[0026] 如图3-图5所示,一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,包括支撑箱体12、测量装置、零件定位装置,所述的测量装置包括轴8、摆套7、摆管6、伸缩轴3和千分表4,所述的轴8的底端穿入支撑箱体12的上下表面同轴设置的通孔内,所述的摆套7套在轴8的上部,且通过旋转套顶丝9顶紧,所述的摆管6固定在摆套7的一侧,所述的伸缩轴3的一端伸入摆管6内,且通过伸缩轴顶丝5顶紧,所述的伸缩轴3的另一端设置在摆管6外,所述的千分表4设置在伸缩轴3的另一端,千分表4带有触针17,所述触针17设置在千分表4的底端;

[0027] 所述的零件定位装置包括挡块1、块规标准块2和压片15,所述的挡块1固定在支撑箱体12的左侧端面上,所述的块规标准块2紧贴挡块1安放在支撑箱体12的上表面,零件16的未检测侧通过压片15固定在支撑箱体12的上表面,零件16的被检测侧紧贴块规标准块2设置。

[0028] 在所述摆管6上设有与伸缩轴顶丝5配合的螺纹孔,所述伸缩轴顶丝5设置两个,

相应的螺纹孔开设两个,用于对伸缩轴3的调整。

[0029] 在上部和下部的通孔内均设有轴承11,轴8穿过两个轴承,且通过上端盖10和下端盖13定位。

[0030] 上部和下部的通孔设置在支撑箱体12上表面的和支撑箱体12下表面的水平中线处。零件16的中线与支撑箱体12上表面的水平中线重合。支撑箱体12的底部均匀设有提调整检具水平的地脚14。

[0031] 支撑箱体12为长方体钢板焊接而成,焊接后支撑箱体12上表面及挡块1做加工处理,要求Ra1.6;挡块1与支撑箱体12上表面有垂直度要求。

[0032] 以挡块1的内侧为基准,轴8的中心线与挡块1内侧具有位置度要求,其平行度为0.05,轴8与挡块1内侧壁距离经由高精度检测设备测出并精确记录,为该检具固有不变数值。

[0033] 本实用新型的一种用于测量带弧形槽工件圆弧半径的摆杆检测工具,可以根据所检测叶片固定槽半径大小的不同来设置不同的小块规(即对表块)。

[0034] 本实用新型工作时,先调平14地脚,使检具设备平衡稳定,紧固旋转套顶丝9,锁死摆套7和轴8之间的转动余量,检测前根据零件16固定槽圆弧半径尺寸,设置块规标准块2的具体尺寸规格,再根据零件16尺寸L配置相应尺寸的小块规(即对表块),并与块规标准块2靠紧,调整伸缩轴3 伸缩距离并通过伸缩轴顶丝5固定,调整千分表4位置,水平摆动伸缩轴3,轴8通过被上端盖10和下端盖13固定的两套轴承11旋转;由于千分表4 固定在伸缩轴3上,千分表4所带触针17接触小块规端面,千分表4示数最小值即为所要被测的零件16的叶片固定槽圆弧半径尺寸,至此,调整所要被测的零件16的叶片圆弧半径尺寸完成,撤掉被测零件16所需尺寸为L 的小块规(即对表块),摆放好被测的零件16,使千分表4的触针17接触零件16的固定槽内壁,并摆动伸缩轴3,观察千分表4表头示数变动情况,当表头示数跳动在被测的零件16要求允许范围内即视为产品合格。

[0035] 被测的零件16的叶片固定槽半径 $R = \text{轴8的中心线与挡块1的内侧壁距离} - \text{块规标准块2的长度} - \text{被测的零件16所需尺寸}L$ 。

[0036] 本申请的摆杆检测工具,不仅仅能够测量叶片固定槽的圆弧半径,也可以测量含有弧形槽的工件的圆弧半径,本检测工具适用范围广,检测精度高。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

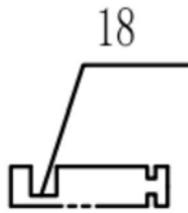


图1

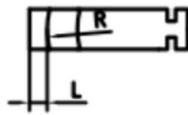


图2

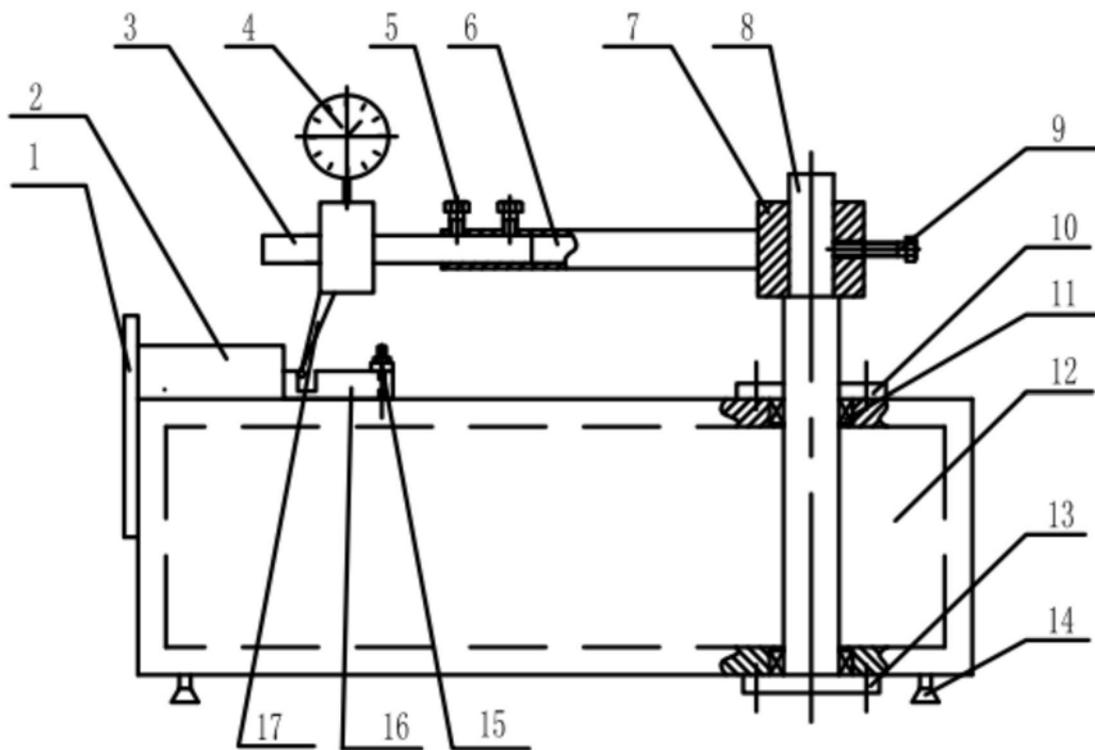


图3

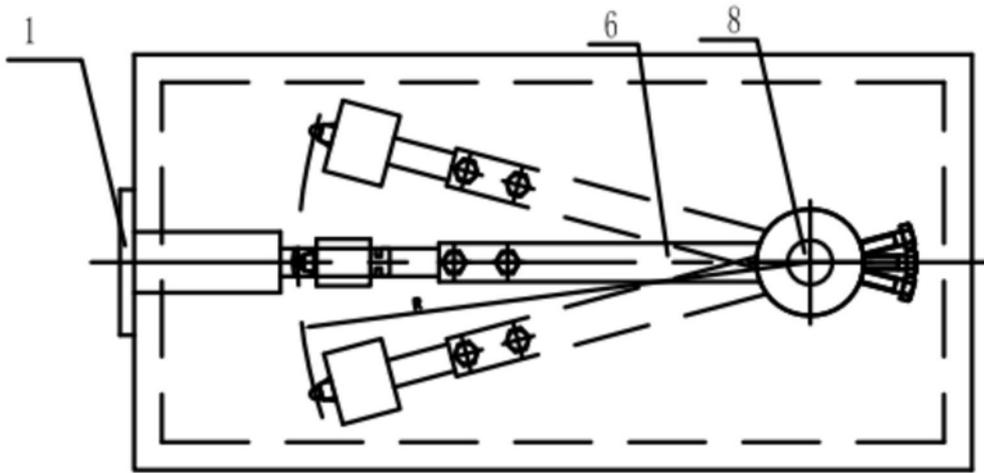


图4

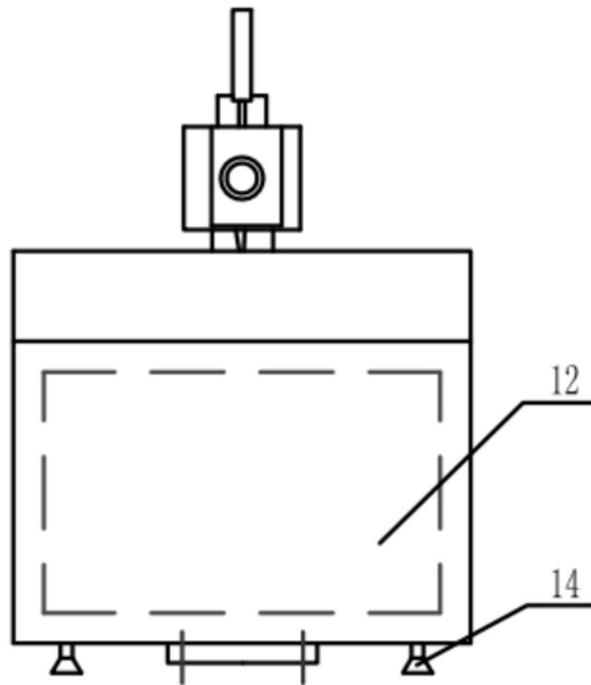


图5