



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216385420 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202122709034.6

(22) 申请日 2021.11.06

(73) 专利权人 上海璇丰精密机械研制有限公司

地址 201800 上海市嘉定区宝安公路2762
号5幢

(72) 发明人 许兆丰

(51) Int. Cl.

G01B 5/12 (2006.01)

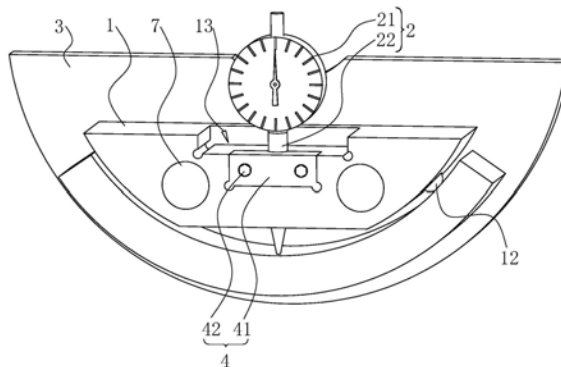
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种瓦片式零件内弧检测工具

(57) 摘要

本申请涉及弧面检测的领域,公开了一种瓦片式零件内弧检测工具,包括安装板,安装板上设置有内径量表,安装板上设置有用以抵接零件端部使内径量表垂直零件内弧侧壁进行检测的挡板,安装板上设置有夹持组件,且内径量表通过夹持组件设置在安装板上。本申请具有能够通过挡板抵接待检测产品,达到改善因检测精确度不佳而导致应用性较差的效果。



1. 一种瓦片式零件内弧检测工具,包括安装板(1),安装板(1)上设置有内径量表(2),其特征在于:所述安装板(1)上设置有用以抵接零件端部使内径量表(2)垂直零件内弧侧壁进行检测的挡板(3),所述安装板(1)上设置有夹持组件(4),且内径量表(2)通过夹持组件(4)设置在安装板(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种瓦片式零件内弧检测工具,其特征在于:所述安装板(1)与挡板(3)之间可拆卸设置。

3. 根据权利要求1所述的一种瓦片式零件内弧检测工具,其特征在于:所述安装板(1)上开设有安装孔(5),所述挡板(3)上开设有与安装孔(5)对应贯通的连接孔(6),且安装孔(5)与连接孔(6)中设置有用以连接安装板(1)与挡板(3)的紧固件(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种瓦片式零件内弧检测工具,其特征在于:所述安装板(1)上开设有固定孔(8),所述内径量表(2)包括千分尺(21)和内量杠杆式测量架(22),内量杠杆式测量架(22)滑动穿设在固定孔(8)中;所述夹持组件(4)包括夹紧块(41)和锁紧件(42),所述安装板(1)上设置有用以放置夹紧块(41)的放置槽(9),放置槽(9)与固定孔(8)相连通,所述夹紧块(41)上开设有穿孔(10),安装板(1)上开设有与穿孔(10)相对应的连接槽(11),且锁紧件(42)设置在穿孔(10)和连接槽(11)中并通过夹紧块(41)和安装板(1)的配合对内径量表(2)进行夹持。

5. 根据权利要求4所述的一种瓦片式零件内弧检测工具,其特征在于:所述安装板(1)靠近千分尺(21)的一端设置有余量槽(13),所述余量槽(13)与固定孔(8)相连通,且千分尺(21)滑移设置在余量槽(13)内。

6. 根据权利要求1所述的一种瓦片式零件内弧检测工具,其特征在于:所述安装板(1)与零件内弧侧壁相抵接的端部设置为弧形结构,且弧形结构与零件内弧侧壁相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种瓦片式零件内弧检测工具,其特征在于:所述安装板(1)与零件内弧侧壁相抵接的端部设置有支撑件(12),且支撑件(12)与零件内弧侧壁点接触。

8. 根据权利要求7所述的一种瓦片式零件内弧检测工具,其特征在于:所述支撑件(12)为支撑球。

一种瓦片式零件内弧检测工具

技术领域

[0001] 本申请涉及弧面检测的领域,尤其是涉及一种瓦片式零件内弧检测具。

背景技术

[0002] 在日常生活中,会遇到许多带有弧面的产品,如瓦片状产品、弧形的玻璃制品等,这些带有弧面的产品在生产制作后往往都需要对弧面的弧度进行检测,筛选出不符合产品工艺的次品。

[0003] 对产品的内弧面进行检测时需要使用到三坐标测量法,在弧面上选取A、B和C三个点,B位于A与C之间,A、B中垂线与B、C中垂线的焦点D为该圆弧的圆心,BD长度即为该圆弧的半径,由此方法可以测出弧面的内径尺寸。内圆弧直径测量仪就是使用三坐标测量法对弧面进行测量,先通过标准件产品将内圆弧直径测量仪校零,再将内圆弧直径测量仪放置在所需检测产品的内弧面上,内圆弧直径测量仪两个底角与弧面的接触点为A和C,内圆弧直径测量仪中的扭簧仪顶针与弧面的接触点为B,若扭簧仪的表盘数值为零或在小于测量误差值时,说明检测产品合格,若扭簧仪的表盘数值大于测量误差值时,说明检测产品不合格。

[0004] 针对上述中的相关技术,对所需产品进行检测时,检测人员手持圆弧直径测量仪放置在产品内弧面上进行检测,过程中,难以使扭簧仪的顶针与产品内圆弧面垂直,若产生纵向的左右偏移,则会导致检测结果不准确,存在因其检测精确度不佳而导致应用性较差的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了改善因检测精确度不佳而导致应用性较差的问题,本申请提供一种瓦片式零件内弧检测工具。

[0006] 本申请提供了一种瓦片式零件内弧检测工具,采用如下的技术方案:

[0007] 一种瓦片式零件内弧检测工具,包括安装板,安装板上设置有内径量表,所述安装板上设置有用以抵接零件端部使内径量表垂直零件内弧面进行检测的挡板,所述安装板上设置有夹持组件,且内径量表通过夹持组件设置在安装板上。

[0008] 通过采用上述技术方案,操作夹持组件将内径量表固定在安装板上,在对待测零件内弧侧壁进行检测时,先将标准零件一端抵接在挡板上,此时安装板的相对两端与标准零件内部侧壁相抵接,使内径量表垂直于内弧侧壁进行校零,再根据上述操作对待测零件进行检测,观察内径量表的表盘数值,若表盘数值为零或在小于测量误差值时,说明检测产品合格,若表盘数值大于测量误差值时,说明检测产品不合格。因此,瓦片式零件内弧检测工具在应用过程中,内径量表不易发生纵向偏移,有利于保证测量结果的精确度。

[0009] 可选的,所述安装板与挡板之间可拆卸设置。

[0010] 通过采用上述技术方案,挡板可拆卸安装在安装板上,当需要检测不同大小的零件时,可更换为相配大小的挡板,如此操作使可检测零件范围更广。

[0011] 可选的,所述安装板上开设有安装孔,所述挡板上开设有与安装孔对应贯通的连接孔,且安装孔与连接孔中设置有利于连接安装板与挡板的紧固件。

[0012] 通过采用上述技术方案,将紧固件贯穿在安装孔与连接孔内,有利于将挡板安装在安装板上,如此操作更换挡板较为简单便捷。

[0013] 可选的,所述安装板上开设有固定孔,所述内径量表包括千分尺和内量杠杆式测量架,内量杠杆式测量架滑动穿设在固定孔中;所述夹持组件包括夹紧块和锁紧件,所述安装板上设置有利于放置夹紧块的放置槽,放置槽与固定孔相连通,所述夹紧块上开设有穿孔,安装板上开设有与穿孔相对应的连接槽,且锁紧件设置在穿孔和连接槽中并通过夹紧块和安装板的配合对内径量表进行夹持。

[0014] 通过采用上述技术方案,在进行安装时,将内量杠杆式测量架插设在固定孔中,调整至合适的位置处,再将夹紧块放置在放置槽内,使锁紧件插入对应连通的穿孔和连接槽内,实现夹紧块和安装板相固定并对内量杠杆式测量架进行夹紧;在进行拆卸时,将锁紧件从穿孔和连接槽中取出,再将夹紧块从放置槽内取出,即可取下内径量表。如此设置,使内径量表的固定效果更佳,安装与拆卸时更加方便快捷。

[0015] 可选的,所述安装板靠近千分尺的一端设置有余量槽,所述余量槽与固定孔相连通,且千分尺滑移设置在余量槽内。

[0016] 通过采用上述技术方案,在检测时,由于不同产品弧面弧度不同,在检测弧度较大的产品时,内径量表插入固定孔的过程中,千分尺可能卡在固定孔处,导致内径量表的顶针接触不到产品的内弧面侧壁。因此,在安装板上开设余量槽,且余量槽与固定孔相连通,此时可以使千分尺继续滑移直至顶针接触到产品的内弧面侧壁。如此设置,有利于增加瓦片式零件内弧检测工具的检测范围。

[0017] 可选的,所述安装板与零件内弧侧壁相抵接的端部设置为弧形结构,且弧形结构与零件内弧侧壁相适配。

[0018] 通过采用上述技术方案,进行检测时,安装板的端部弧形结构与零件内弧侧壁相匹配对应,进而在操作过程中使瓦片式零件内弧检测工具不易发生偏移,有利于提高检测的精确度。

[0019] 可选的,所述安装板与零件内弧侧壁相抵接的端部设置有支撑件,且支撑件与零件内弧侧壁点接触。

[0020] 通过采用上述技术方案,安装板中的支撑件与零件内弧侧壁点接触,相较于面接触,点接触能够使瓦片式零件内弧检测工具与待测零件形成三个准确的相交点,并结合三坐标测量法进行检测,提高了检测的精确度,且使用点接触有利于减少在检测过程中因接触导致的零件损伤。

[0021] 可选的,所述支撑件为支撑球。

[0022] 通过采用上述技术方案,支撑件为支撑球,相较于其它形状,球形结构更加稳定,不易受损。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 通过采用安装板和挡板,使检测时内径量表垂直于零件内弧侧壁,从而改善了因检测精确度不佳而导致应用性较差的问题;

[0025] 通过采用余量槽,使内径量表可移动范围增加,提高了可检测范围;

[0026] 通过采用支撑球,使瓦片式零件内弧检测工具与零件内弧侧壁点接触,提高了检测的精确度,降低了在检测过程中因接触导致的零件损伤。

附图说明

[0027] 图1为本申请瓦片式零件内弧检测工具的整体结构示意图;

[0028] 图2为本申请瓦片式零件内弧检测工具的爆炸示意图。

[0029] 附图标记说明:1、安装板;2、内径量表;21、千分尺;22、内量杠杆式测量架;3、挡板;4、夹持组件;41、夹紧块;42、锁紧件;5、安装孔;6、连接孔;7、紧固件;8、固定孔;9、放置槽;10、穿孔;11、连接槽;12、支撑件;13、余量槽。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种瓦片式零件内弧检测工具。参照图1和图2,一种瓦片式零件内弧检测工具包括安装板1和内径量表2,安装板1的中部滑动设置有内径量表2,内径量表2沿垂直于安装板1长度方向进行滑动,且安装板1上设置有用以拆卸固定内径量表2的夹持组件4。

[0032] 内径量表2包括千分尺21和内量杠杆式测量架22,安装板1沿内径量表2滑动方向开设有固定孔8,内量杠杆式测量架22滑动穿设在固定孔8中,而千分尺21位于安装板1外部并与内量杠杆式测量架22端部相连。内量杠杆式测量架22和安装板1的端部抵接零件内弧侧壁即可进行检测,并通过千分尺21表盘数值判定产品是否合格,当表盘数值为零或在小于测量误差值时,说明检测产品合格,当表盘数值大于测量误差值时,说明检测产品不合格。

[0033] 夹持组件4包括夹紧块41和锁紧件42,夹紧块41为矩形并位于安装板1靠近千分尺21的一端,安装板1上设置有与夹紧块41相匹配的放置槽9,且夹紧块41位于安装板1长度方向的一侧。放置槽9位于固定孔8的端部,内量杠杆式测量架22位于安装板1与夹紧块41之间并通过锁紧件42进行夹持固定,且安装板1、夹紧块41分别与内量杠杆式测量架22相适配卡接。如此进行夹持,使内量杠杆式测量架22的固定效果更佳,安装与拆卸时更加方便快捷。

[0034] 夹紧块41上开设有两个穿孔10,两个穿孔10对称设置在内量杠杆式测量架22两侧,安装板1上与穿孔10对应位置开设有两个连接槽11,锁紧件42穿过穿孔10并延伸至连接槽11内,本申请中的锁紧件42可以为螺栓,且螺栓的端部螺纹连接在连接槽11内。拆下锁紧件42即可将夹紧块41从安装板1上取下,使安装拆卸夹紧块41更为便捷。

[0035] 安装板1沿自身长度方向上的一侧壁上设置有挡板3,且挡板3位于安装板1相对夹持组件4的一侧,挡板3呈半圆形并与内量杠杆式测量架22相对平行设置。挡板3用于与零件端部相抵接,使内径量表2垂直于零件内弧侧壁进行检测,有利于改善因内径量表2发生纵向的偏移而导致测量不准确的问题。

[0036] 安装板1与挡板3之间可拆卸,安装板1上开设有两个安装孔5,两个安装孔5对称设置在内量杠杆式测量架22两侧,挡板3上与两个安装孔5对应位置开设有两个连接孔6。紧固件7穿过安装孔5并延伸至连接孔6内,通过紧固件7将挡板3固定在安装板1上。本申请中紧固件7可以为螺栓,且螺栓的端部螺纹连接在连接孔6内,拆下紧固件7即可将挡板3拆卸,使

安装拆卸挡板3更为便捷。

[0037] 安装板1靠近千分尺21的一端开设有余量槽13,且余量槽13位于安装板1的中部位置并与固定孔8、放置槽9连通。当待检测产品内弧侧壁弧度过大时,千分尺21可滑动放置在余量槽13内,提高了检测的范围。

[0038] 安装板1的两端且与零件内弧侧壁相抵接的位置设置为弧形结构,且弧形结构与零件内弧侧壁相匹配,安装板1两端弧形结构的中部开设有孔洞,且孔洞内焊接有支撑件12,支撑件12为支撑球。采用支撑球,使瓦片式零件内弧检测工具与零件内弧侧壁点接触并形成三个准确的相交点,提高了检测的精确度,且降低了对零件的损伤。

[0039] 本申请实施例一种瓦片式零件内弧检测工具的实施原理为:在使用瓦片式零件内弧检测工具进行检测前,先对瓦片式零件内弧检测工具进行校零。首先将紧固件7插设在安装孔5与连接孔6内,使挡板3固定在安装板1上,安装板1与零件内弧侧壁相抵接的两端中部安装有支撑件12;其次将标准零件的一端抵接在挡板3上,并纵向移动标准零件,使标准零件的内弧侧壁与两个支撑件12相接,形成两个相交点,再将内径量表2插设在固定孔8中,并将内径量表2的顶针与标准零件相接,形成第三个相交点,此时调节内径量表2使千分尺21的刻度归零;最后把夹紧块41插入安装板1上的放置槽9内,使其抵接内径量表2,并通过锁紧件42插设在穿孔10和连接槽11内,使夹紧块41将内径量表2固定在安装板1上,经以上步骤完成瓦片式零件内弧检测工具的安装及校零。在检测待检测零件时,将待检测零件一端抵接在挡板3上,并纵向移动待检测零件,使待检测零件的内弧侧壁与两个支撑件12和内径量表2的顶针相接,形成三个相交点,此时观察千分尺21刻度表,若千分尺21的表盘数值为零或在小于测量误差值时,说明检测产品合格;若千分尺21的表盘数值大于测量误差值时,说明检测产品不合格。经以上步骤可完成对产品的快速检测。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

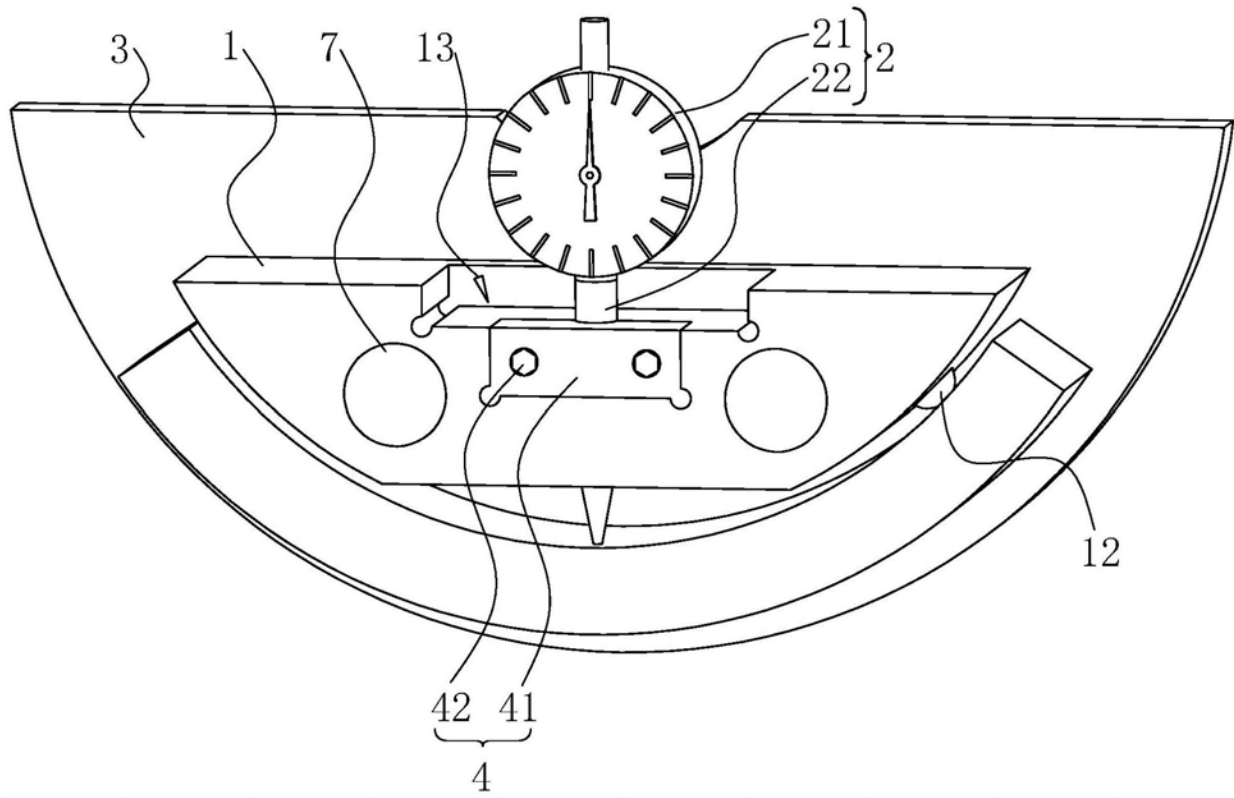


图1

