



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204988143 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520703766. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 09. 10

(73) 专利权人 天津市热处理研究所有限公司
地址 300402 天津市北辰区北辰科技园区
(宜兴埠) 天津市热处理研究所有限公司

(72) 发明人 石坚 曲维丽 王洋 陈岗

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 陈雅洁

(51) Int. Cl.
G01B 5/20(2006. 01)

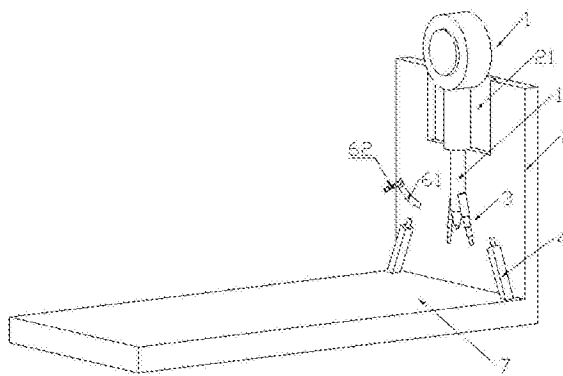
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

热处理工件弧面测量装置

(57) 摘要

本实用新型创造提供一种热处理工件弧面测量装置,其包括定位组件和检测组件;所述检测组件包括百分表和定位杆,所述背板上开有避让槽,所述百分表的表盘置于该避让槽内,此百分表的测量杆中轴线与底板垂直,所述测量杆上对称置有两个定位杆且每个定位杆的第一套筒与该测量杆固定,所述定位杆的中轴线与所述测量杆的中轴线夹角为锐角且两个定位杆的距离由测量杆到测量头的方向逐渐增大,所述测量杆底部为百分表的测量头,该测量头置于两个定位杆之间且所述测量头到底板的距离小于定位杆的第四套筒底部到底板的距离。本实用新型创造所述的定位组件和测量组件的配合设立既可以增加固定的待测零件的测量位置的稳定性还能精确检测出待测零件的弧度,提高了工作效率。



1. 热处理工件弧面测量装置,其特征在于:包括定位组件和检测组件;

所述定位组件包括相互垂直设立的背板(2)和底板(7),所述背板(2)与水平面垂直,在底板(7)上设有两个气缸(4),两个所述气缸(4)对称设立且其活塞杆的中轴线夹角为锐角;

所述检测组件包括百分表(1)和定位杆(3),所述定位杆(3)包括第四套筒(34)以及依次套接于第四套筒(34)外部的第三套筒(33)、第二套筒(32)以及第一套筒(31),所述第一套筒(31)内腔的底部和弹簧(35)的一端连接,该弹簧(35)贯穿第二套筒(32)和第三套筒(33),其另一端与第四套筒(34)的内腔顶部连接,所述背板(2)上开有避让槽(21),所述百分表(1)的表盘置于该避让槽(21)内,此百分表(1)的测量杆(11)中轴线与底板(7)垂直,所述测量杆(11)上对称置有两个定位杆(3)且每个定位杆(3)的第一套筒(31)与该测量杆(11)固定,所述定位杆(3)的中轴线与所述测量杆(11)的中轴线夹角为锐角且两个定位杆(3)的距离由测量杆(11)到测量头(12)的方向逐渐增大,所述测量杆(11)底部为百分表(1)的测量头(12),该测量头(12)置于两个定位杆(3)之间且所述测量头(12)到底板(7)的距离小于定位杆(3)的第四套筒(34)底部到底板(7)的距离。

2. 根据权利要求1所述的热处理工件弧面测量装置,其特征在于:两个所述气缸(4)的活塞杆之间间距由底板(7)到测量头(12)的方向逐渐减小。

3. 根据权利要求2所述的热处理工件弧面测量装置,其特征在于:所述气缸(4)活塞杆的中轴线和与其对应的一定位杆(3)的中轴线夹角为钝角。

4. 根据权利要求1所述的热处理工件弧面测量装置,其特征在于:所述背板(2)上还开有一弧形的拨动槽(61),两个气缸(4)之间组成放置空间,该拨动槽(61)位于放置空间外部且同时位于一气缸(4)的斜上方,所述定位组件还包括拨动杆(62),所述拨动杆(62)的一端与所述拨动槽(61)滑动连接,该拨动杆(62)的中轴线与背板(2)垂直。

5. 根据权利要求1所述的热处理工件弧面测量装置,其特征在于:两个定位杆(3)的中轴线夹角为35度。

6. 根据权利要求1所述的热处理工件弧面测量装置,其特征在于:所述气缸(4)的底部固定有一底座(41),该底座(41)上开有连接通孔,所述底板(7)上设有与该底座(41)配合的吊耳(71),该吊耳(71)上设有串接孔,所述底座(41)与吊耳(71)通过紧固螺栓固定,该紧固螺栓分别穿过连接通孔和串接孔。

热处理工件弧面测量装置

技术领域

[0001] 本发明创造属于热处理工艺测量量具领域,尤其是涉及一种热处理工件弧面测量装置。

背景技术

[0002] 目前,对于弧面的角度测量问题越来越引发关注,尤其是在特定的加工行业,比如通过热处理工艺得出的工件,往往会生产出很多异型的零件,而具有弧面的零件也是避免不了的。那么加工后的弧面零件也需要进行统一的弧度检测,而在检测弧度的时候,现阶段还没有一款测量的量具是针对弧面的,故而检测弧度的时候也只能通过手工来一个个测量,这样既会增加测量时间,还会增加测量的不准确性。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明创造旨在提出一种热处理工件弧面测量装置,以解决针对具有弧面的零件进行自动检测的问题,提高检测精度和速度。

[0004] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0005] 热处理工件弧面测量装置,其包括定位组件和检测组件;

[0006] 所述定位组件包括相互垂直设立的背板和底板,所述背板与水平面垂直,在底板上设有两个气缸,两个所述气缸对称设立且其活塞杆的中轴线夹角为锐角;

[0007] 所述检测组件包括百分表和定位杆,所述定位杆包括第四套筒以及依次套接于第四套筒外部的第三套筒、第二套筒以及第一套筒,所述第一套筒内腔的底部和弹簧的一端连接,该弹簧贯穿第二套筒和第三套筒,其另一端与第四套筒的内腔顶部连接,所述背板上开有避让槽,所述百分表的表盘置于该避让槽内,此百分表的测量杆中轴线与底板垂直,所述测量杆上对称置有两个定位杆且每个定位杆的第一套筒与该测量杆固定,所述定位杆的中轴线与所述测量杆的中轴线夹角为锐角且两个定位杆的距离由测量杆到测量头的方向逐渐增大,所述测量杆底部为百分表的测量头,该测量头置于两个定位杆之间且所述测量头到底板的距离小于定位杆的第四套筒底部到底板的距离。

[0008] 进一步的,两个所述气缸的活塞杆之间间距由底板到测量头的方向逐渐减小。

[0009] 进一步的,所述气缸活塞杆的中轴线和与其对应的一定位杆的中轴线夹角为钝角。

[0010] 进一步的,所述背板上还开有一弧形的拨动槽,两个气缸之间组成放置空间,该拨动槽位于放置空间外部且同时位于一气缸的斜上方,所述定位组件还包括拨动杆,所述拨动杆的一端与所述拨动槽滑动连接,该拨动杆的中轴线与背板垂直。

[0011] 进一步的,两个定位杆的中轴线夹角为 35 度。

[0012] 进一步的,所述气缸的底部固定有一底座,该底座上开有连接通孔,所述底板上设有与该底座配合的吊耳,该吊耳上设有串接孔,所述底座与吊耳通过紧固螺栓固定,该紧固螺栓分别穿过连接通孔和串接孔。

[0013] 相对于现有技术,本发明创造所述的热处理工件弧面测量装置具有以下优势:

[0014] (1) 本发明创造所述的定位组件和测量组件的配合设立既可以增加固定的待测零件的测量位置的稳定性还能精确检测出待测零件的弧度,同时由于操作简单方便还节省了检测时间,提高了工作效率。

[0015] (2) 本发明创造所述的拨动槽和拨动杆的配合设立可以无需人工参与即可调整待测零件所处位置的角度,从而实现多角度的测量需求。

附图说明

[0016] 构成本发明创造的一部分的附图用来提供对本发明创造的进一步理解,本发明创造的示意性实施例及其说明用于解释本发明创造,并不构成对本发明创造的不当限定。在附图中:

[0017] 图 1 为本发明创造实施例所述的热处理工件弧面测量装置的立体结构示意图;

[0018] 图 2 为本发明创造实施例所述的热处理工件弧面测量装置的正视图;

[0019] 图 3 为本发明创造实施例所述的定位杆剖视图;

[0020] 图 4 为本发明创造实施例所述的气缸与底板连接的位置示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1-百分表,11-测量杆,12-测量头,2-背板,21-避让槽,3-定位杆,31-第一套筒,32-第二套筒,33-第三套筒,34-第四套筒,35-弹簧,4-气缸,41-底座,5-待测零件,61-拨动槽,62-拨动杆,7-底板,71-吊耳。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造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发明创造。

[0025] 如图 1 和 2 所示,热处理工件弧面测量装置,其包括定位组件和检测组件;

[0026] 所述定位组件包括相互垂直设立的背板 2 和底板 7,所述背板 2 与水平面垂直,如图 4 所示,所述气缸 4 的底部固定有一底座 41,该底座 41 上开有连接通孔,所述底板 7 上设有与该底座 41 配合的吊耳 71,该吊耳 71 上设有串接孔,所述底座 41 与吊耳 71 通过紧固螺栓固定,该紧固螺栓分别穿过连接通孔和串接孔,两个所述气缸 4 对称设立且两个所述气缸 4 的活塞杆之间间距由底板 7 到测量头 12 的方向逐渐减小;

[0027] 上述气缸 4 与底板 7 的固定方法可以保证两个气缸 4 之间的相对位置可调,用于适合多种规格的待测零件 5;

[0028] 所述检测组件包括百分表 1 和定位杆 3,如图 3 所示,所述定位杆 3 包括第四套筒 34 以及依次套接于第四套筒 34 外部的第三套筒 33、第二套筒 32 以及第一套筒 31,所述第一套筒 31 内腔的底部和弹簧 35 的一端连接,该弹簧 35 贯穿第二套筒 32 和第三套筒 33,其另一端与第四套筒 34 的内腔顶部连接,所述背板 2 上开有避让槽 21,所述百分表 1 的表盘置于该避让槽 21 内,此百分表 1 的测量杆 11 中轴线与底板 7 垂直,所述测量杆 11 上对称置有两个定位杆 3 且每个定位杆 3 的第一套筒 31 与该测量杆 11 固定,所述定位杆 3 的中轴线与所述测量杆 11 的中轴线夹角最佳为 35 度且两个定位杆 3 的距离由测量杆 11 到测

量头 12 的方向逐渐增大,所述气缸 4 活塞杆的中轴线和与其对应的一定位杆 3 的中轴线夹角为钝角,所述测量杆 11 底部为百分表 1 的测量头 12,该测量头 12 置于两个定位杆 3 之间且所述测量头 12 到底板 7 的距离小于定位杆 3 的第四套筒 34 底部到底板 7 的距离;

[0029] 所述背板 2 上还开有一弧形的拨动槽 61,两个气缸 4 之间组成放置空间,该拨动槽 61 位于放置空间外部且同时位于一气缸 4 的斜上方,所述定位组件还包括拨动杆 62,所述拨动杆 62 的一端与所述拨动槽 61 滑动连接,该拨动杆 62 的中轴线与背板 2 垂直,所述拨动槽 61 和拨动杆 62 的设立就是为了通过机械的手段拨动处于拨动槽 61 弧形轨迹上的待测零件 5 在同一垂直面发生的位移。

[0030] 本实施例的工作原理:

[0031] 待测零件 5 为热处理加工工艺生产出的弧形板;

[0032] 调整两个气缸 4 之间的相对位置,用于适应待测零件 5,此时将待测零件 5 放置在两个气缸 4 之间,通过气缸 4 支撑起待测零件 5,且此时的待测零件 5 的最大弧度的底部置于两个气缸 4 的中部;

[0033] 然后启动气缸 4,使其托起待测零件 5 向着测量头 12 靠近,当气缸 4 的活塞杆升起一定高度时,停止气缸 4,此时测量头 12 抵接在待测零件 5 的弧形面上,同时定位杆 3 被压缩,此时将百分表 1 归零,此位置即为待测零件 5 的弧度测量的初始位置;与此同时,测量头 12 两侧的定位杆 3 的第四套筒 34 底部也抵接于此弧形面上,以此保持测量头 12 与弧形面接触的稳定性;

[0034] 当归零步骤结束后,人工或者启动拨动杆 62,使得待测零件 5 发生位移,此时的测量头 12 也就会抵接在弧形面的另外部位,由于两侧的定位杆 3 的设立,故而待测零件 5 在气缸 4 的支撑下发生位移的时候,始终保持着与测量头 12 良好接触,定位杆 3 因是可伸缩的,所以可一直抵于弧形面上,这样就能保证位于两个定位杆 3 之间的测量头 12 的相对位置的稳定;

[0035] 发生位移的待测零件 5 与测量头 12 的相对位置也发生变化,此时百分表 1 的表盘上显示数字即为相对于弧形面的弧度测量的初始位置,此刻测量头 12 抵接处的弧度;

[0036] 通过上述手段即可测量出来弧形面上各个部分的弧度值。

[0037] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

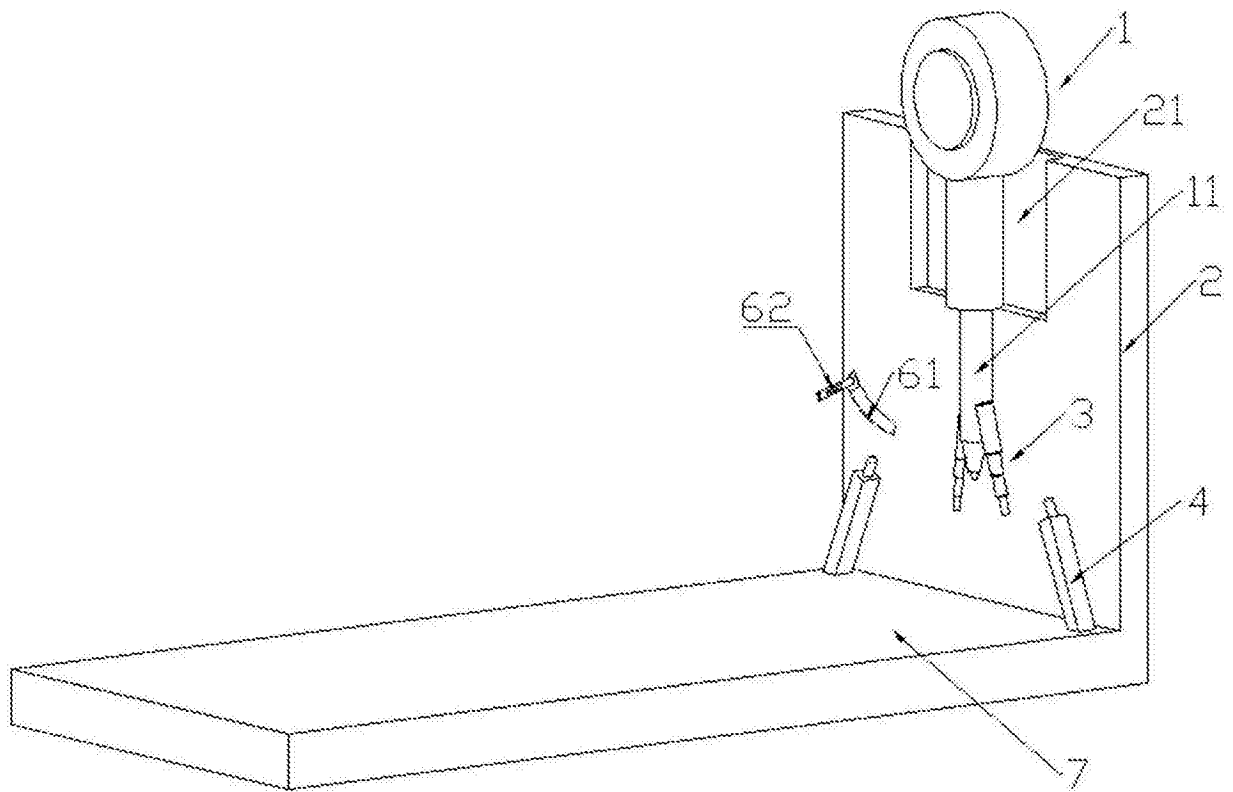


图 1

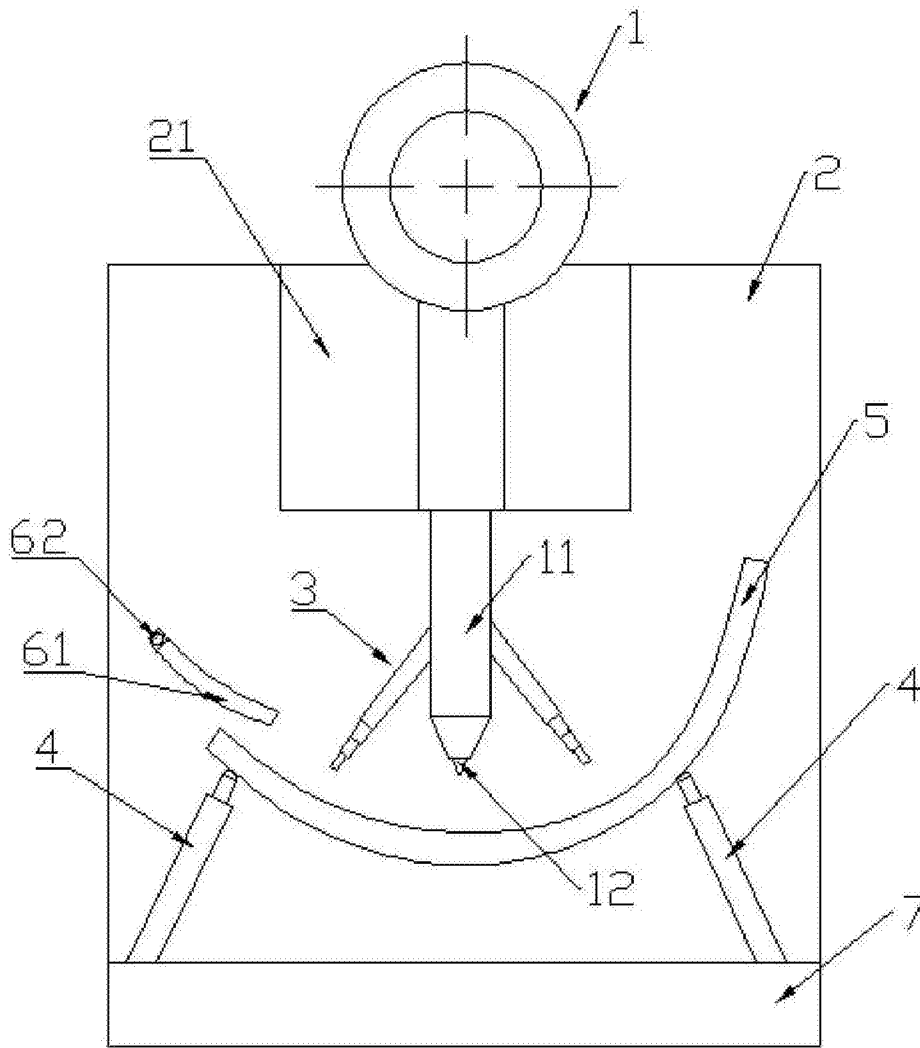


图 2

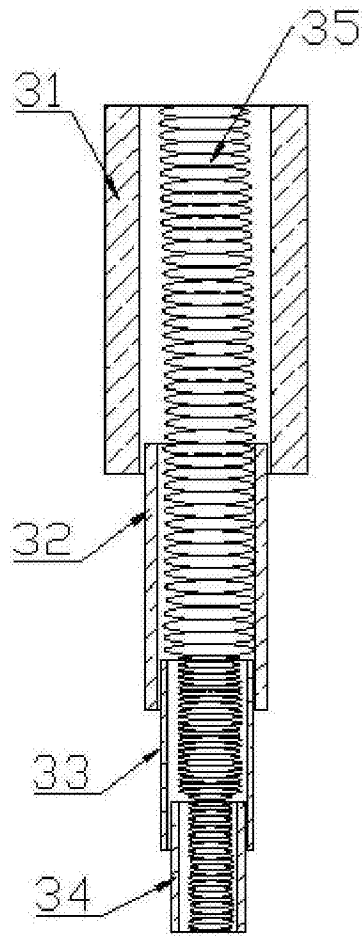


图 3

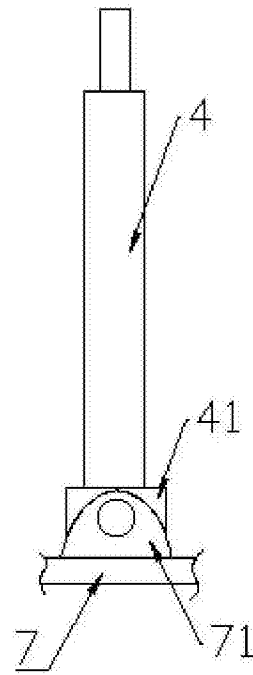


图 4