



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217083677 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202220518480.0

(22) 申请日 2022.03.09

(73) 专利权人 山东省永昊冷暖设备股份有限公司

地址 253000 山东省德州市宁津县经济开发区中小企业科技创业园

(72) 发明人 白敬伟 张珊珊 张金勇

(51) Int.Cl.

G01B 11/24 (2006.01)

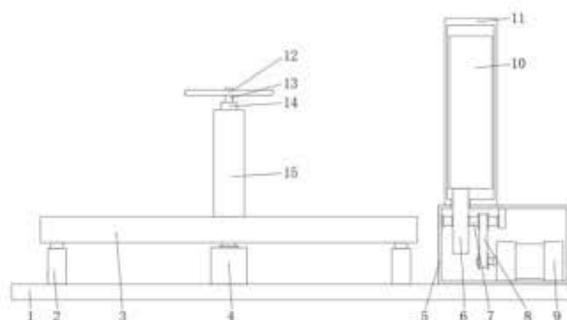
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高精度的钢管管材圆度检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及管道检测技术领域,尤其涉及一种高精度的钢管管材圆度检测装置。其技术方案包括:底板、底座、内环和螺纹杆,所述底板的顶表面一端固定有气缸,气缸的输出端固定连接顶板,顶板的底表面两端通过伸缩杆与底板的顶表面相连接,所述顶板的顶表面两侧固定有支架,所述底板的顶表面另一端固定有底座,底座的内部一端转动安装有转动杆,转动杆的一端固定有滚轮,转动杆的另一端卷绕有传动带,传动带的一端卷绕在驱动马达的输出端,且驱动马达固定在底座的内部另一端。本实用新型可对待检测的钢管进行固定然后送入检测用的内环中间,通过三个转动的红外传感器对钢管外壁面进行全面检测圆度,其检测精度高便于工作人员使用。



CN 217083677 U

1. 一种高精度的钢管管材圆度检测装置,包括底板(1)、底座(5)、内环(10)和螺纹杆(13),其特征在于:所述底板(1)的顶表面一端固定有气缸(4),气缸(4)的输出端固定连接有顶板(3),顶板(3)的顶表面两侧固定有支架(15),所述底板(1)的顶表面另一端固定有底座(5),底座(5)的内部一端转动安装有转动杆(7),转动杆(7)的一端固定有滚轮(6),转动杆(7)的另一端卷绕有传动带(8),传动带(8)的一端卷绕在驱动马达(9)的输出端,且驱动马达(9)固定在底座(5)的内部另一端。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度的钢管管材圆度检测装置,其特征在于:所述底座(5)的外部顶表面固定有外环(11),外环(11)的内部设有内环(10),且内环(10)通过滑轮(16)转动安装在外环(11)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种高精度的钢管管材圆度检测装置,其特征在于:所述内环(10)的内表面固定有传感器(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种高精度的钢管管材圆度检测装置,其特征在于:所述支架(15)的顶端中间贯穿安装有螺纹套(14),螺纹套(14)的内部插入有螺纹杆(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种高精度的钢管管材圆度检测装置,其特征在于:所述螺纹杆(13)的顶端固定有转柄(12),螺纹杆(13)的底端固定有转轴(18),转轴(18)的底表面固定有压板(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种高精度的钢管管材圆度检测装置,其特征在于:所述顶板(3)的底表面两端通过伸缩杆(2)与底板(1)的顶表面相连接,且伸缩杆(2)由内杆插入套杆内组成。

一种高精度的钢管管材圆度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道检测技术领域,具体为一种高精度的钢管管材圆度检测装置。

背景技术

[0002] 由于管道所处环境复杂,管道在使用过程中很容易在外部载荷作用下发生弯曲,破坏管道稳定性,造成泄露等事故,因此,在管材加工完成后,常常需要对卷制出来的管材进行多种检测,不圆度便是其中之一,不圆度通常通过对管道外部和内部的检测,判断管道是否合格,不合格的需要返工。

[0003] 工作人员在对钢管管材进行外部圆度检测时,多采用尺子去测量,但是尺子测量精度低,对大尺寸的管道进行检测时,其尺子就很难对其进行检测,检测操作难度大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高精度的钢管管材圆度检测装置,具备对待检测的钢管进行固定然后送入检测用的内环中间,通过三个转动的红外传感器对钢管外壁面进行全面检测圆度,其检测精度高便于工作人员使用的优点,解决了以往多采用尺子去测量,但是尺子测量精度低,对大尺寸的管道进行检测时,其尺子就很难对其进行检测,检测操作难度大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高精度的钢管管材圆度检测装置,包括底板、底座、内环和螺纹杆,所述底板的顶表面一端固定有气缸,气缸的输出端固定连接顶板,顶板的顶表面两侧固定有支架,所述底板的顶表面另一端固定有底座,底座的内部一端转动安装有转动杆,转动杆的一端固定有滚轮,转动杆的另一端卷绕有传动带,传动带的一端卷绕在驱动马达的输出端,且驱动马达固定在底座的内部另一端。

[0006] 优选的,所述底座的外部顶表面固定有外环,外环的内部设有内环,且内环通过滑轮转动安装在外环的内部。滑轮的安装使内环可以转动安装在外环的内部,而内环的安装使内侧面安装三个传感器可以转动对钢管的表面进行全面检测。

[0007] 优选的,所述内环的内表面固定有传感器。通过设置传感器,使待检测的钢管圆度可以被检测出来,达到了圆度检测的效果。

[0008] 优选的,所述支架的顶端中间贯穿安装有螺纹套,螺纹套的内部插入有螺纹杆。通过螺纹套和螺纹杆的配合,使支架内的压板的位置可以进行改变,达到了螺纹啮合改变压板的位置效果。

[0009] 优选的,所述螺纹杆的顶端固定有转柄,螺纹杆的底端固定有转轴,转轴的底表面固定有压板。转柄的安装使工作人员方便对螺纹杆施加转动力,提供了施力点,转轴的安装使螺纹杆转动时不会带着压板一同转动,起到了转动力分离的效果,通过设置压板,使插入至支架内的钢管可以被压住固定,达到了对不同尺寸的钢管进行压住固定的效果。

[0010] 优选的,所述顶板的底表面两端通过伸缩杆与底板的顶表面相连接,且伸缩杆由

内杆插入套杆内组成。伸缩杆的安装使气缸在推拉顶板的时候对其两端进行稳定,起到了稳定顶板的升降。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型通过设置气缸,使顶板的高度位置可以进行改变,达到了便于适配不同尺寸的钢管以正中间插入内环的内部效果,通过螺纹套和螺纹杆的配合,使支架内的压板的位置可以进行改变,达到了螺纹啮合改变压板的位置效果。

[0013] 2、本实用新型通过设置压板,使插入至支架内的钢管可以被压住固定,达到了对不同尺寸的钢管进行压住固定的效果,通过转动杆和滚轮的配合,使驱动马达传输过来的转动动力可以转换为转动内环的动力,达到了带动内环进行转动的效果。

[0014] 3、本实用新型通过驱动马达和传动带的配合,使驱动马达输出的转动动力可以传输到转动杆上,达到了动力传输的效果,通过设置传感器,使待检测的钢管圆度可以被检测出来,达到了圆度检测的效果。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视内部结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的俯视外观结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的右侧外观结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的左侧外观结构示意图。

[0019] 图中:1、底板;2、伸缩杆;3、顶板;4、气缸;5、底座;6、滚轮;7、转动杆;8、传动带;9、驱动马达;10、内环;11、外环;12、转柄;13、螺纹杆;14、螺纹套;15、支架;16、滑轮;17、传感器;18、转轴;19、压板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例一

[0022] 如图1至图4所示,本实用新型提出的一种高精度的钢管管材圆度检测装置,包括底板1、底座5、内环10和螺纹杆13,底板1的顶表面一端固定有气缸4,通过设置气缸4,使顶板3的高度位置可以进行改变,达到了便于适配不同尺寸的钢管以正中间插入内环10的内部效果,气缸4的输出端固定连接顶板3,顶板3的顶表面中间开设有凹槽,凹槽采用V型结构设计,V型结构的设计便于钢管放置在其内部,提供了限位放置的位置,顶板3的底表面两端通过伸缩杆2与底板1的顶表面相连接,且伸缩杆2由内杆插入套杆内组成,伸缩杆2的安装使气缸4在推拉顶板3的时候对其两端进行稳定,起到了稳定顶板3的升降,顶板3的顶表面两侧固定有支架15,支架15的顶端中间贯穿安装有螺纹套14,螺纹套14的内部插入有螺纹杆13,通过螺纹套14和螺纹杆13的配合,使支架15内的压板19的位置可以进行改变,达到了螺纹啮合改变压板19的位置效果,螺纹杆13的顶端固定有转柄12,螺纹杆13的底端固定有转轴18,转轴18的底表面固定有压板19,转柄12的安装使工作人员方便对螺纹杆13施加

转动动力,提供了施力点,转轴18的安装使螺纹杆13转动时不会带着压板19一同转动,起到了转动动力分离的效果,通过设置压板19,使插入至支架15内的钢管可以被压住固定,达到了对不同尺寸的钢管进行压住固定的效果。

[0023] 实施例二

[0024] 如图1至图4所示,本实用新型提出的一种高精度的钢管管材圆度检测装置,相较于实施例一,本实施例还包括:底板1、底座5、内环10和外环11,底板1的顶表面另一端固定有底座5,底座5的内部一端转动安装有转动杆7,转动杆7的一端固定有滚轮6,通过转动杆7和滚轮6的配合,使驱动马达9传输过来的转动动力可以转换为转动内环10的动力,达到了带动内环10进行转动的效果,转动杆7的另一端卷绕有传动带8,传动带8的一端卷绕在驱动马达9的输出端,且驱动马达9固定在底座5的内部另一端,通过驱动马达9和传动带8的配合,使驱动马达9输出的转动动力可以传输到转动杆7上,达到了动力传输的效果,底座5的外部顶表面固定有外环11,外环11的内部设有内环10,且内环10通过滑轮16转动安装在外环11的内部,滑轮16的安装使内环10可以转动安装在外环11的内部,而内环10的安装使内侧面安装的三个传感器17可以转动对钢管的表面进行全面检测,内环10的内表面固定有传感器17,通过设置传感器17,使待检测的钢管圆度可以被检测出来,达到了圆度检测的效果。

[0025] 工作原理:本实用新型在使用前工作人员需先对本实用新型外接供电,通过控制面板控制本实用新型运行,工作人员需先将待检测圆度的钢管放置在顶板3的表面上,工作人员抬起钢管将其插入至支架15的内部并放置在顶板3的表面上,放置后工作人员控制气缸4运行,气缸4顶起输出端固定连接的顶板3,顶板3升起后其顶表面放置的钢管就会升起,待钢管中心点对准内环10的中心点后工作人员停止气缸4运行,将钢管的一端推动插入至内环10的内部,插入后工作人员手握转柄12施力转动,其转柄12会带着中间固定的螺纹杆13在螺纹套14内部进行转动,螺纹的啮合其螺纹杆13会在螺纹套14的内部降下,降下的螺纹杆13会带着底端转动连接压板19对插入在支架15内的钢管进行压住固定,压住固定后工作人员启动传感器17,红外测距传感器17就会对钢管表面发射红外线,该红外线反射折回至传感器17的内部,从而得到该传感器17与钢管之间的距离数据,工作人员启动驱动马达9,驱动马达9转动输出端连接的传动带8,传动带8带着转动杆7转动,转动杆7转动后其一端固定的滚轮6就会转动,滚轮6转动后其表面贴着的内环10就会在外环11内进行转动,外环11转动后其内表面固定的传感器17就会对钢管的表面进行全面检测,其检测的数据会传输到控制面板内的屏幕上,如果该传感器17与钢管之间的距离数据没有改变说明钢管圆度检测没问题,如果出现数据误差,就说明该钢管圆度有问题。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。