(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221078258 U
(45)授权公告日 2024.06.04

(21)申请号 202322672683.2

(22)申请日 2023.10.07

(73)专利权人 江苏茂华检验检测有限公司
地址 223001 江苏省淮安市经济技术开发区枚皋路19号淮安智慧谷B2号楼309室

(72)发明人 张敬 孙步周

(74)专利代理机构 南京明杰知识产权代理事务所(普通合伙) 32464
专利代理师 马子倩

(51)Int.Cl.
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/12(2006.01)

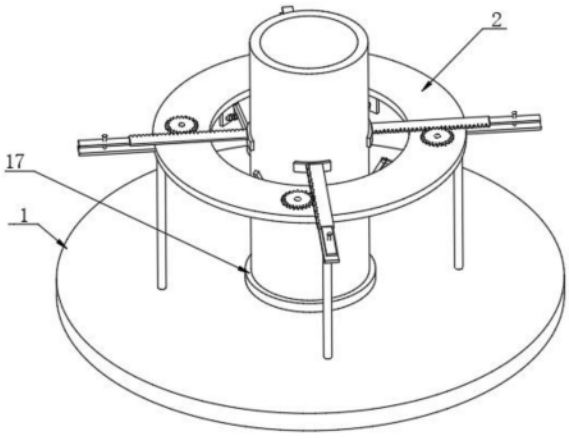
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

压力管道耐压检验设备

(57)摘要

本实用新型提供压力管道耐压检验设备,涉及管道检测技术领域。该压力管道耐压检验设备,包括安装底板,所述安装底板顶部固定连接有支撑架,所述支撑架顶部设有多个移动齿条,多个所述移动齿条均与支撑架滑动连接,多个所述移动齿条一端均固定连接有夹持板,该压力管道耐压检验设备,当再通过外部的充气设备对管道进行充气,当管道出现膨胀时,可以使夹持板推动移动齿条移动,移动齿条推动固定板上的标记笔在标识板上滑动,从而进行标记,便于人员进行观察,可以快速看出管道是在压力的挤压下是否出现损坏,更加直观,同时多个夹持板与管道外侧相接触,一旦某一位置出现膨胀,则都会同步进行移动,也可以对不同尺寸的管道进行检测。



CN 221078258 U

1.压力管道耐压检验设备,包括安装底板(1),其特征在于:所述安装底板(1)顶部固定连接有支撑架(2),所述支撑架(2)顶部设有多个移动齿条(3),多个所述移动齿条(3)均与支撑架(2)滑动连接,多个所述移动齿条(3)一端均固定连接有夹持板(4),多个所述移动齿条(3)之间设有传动组件,多个所述移动齿条(3)另一端均设有标记组件。

2.根据权利要求1所述的压力管道耐压检验设备,其特征在于:所述传动组件包括第一齿轮(5),多个所述第一齿轮(5)分别与多个移动齿条(3)啮合连接,多个所述第一齿轮(5)底部均固定连接有转动杆(6),多个所述转动杆(6)均贯穿支撑架(2)并与支撑架(2)转动连接。

3.根据权利要求2所述的压力管道耐压检验设备,其特征在于:所述传动组件还包括第一齿圈(8),所述第一齿圈(8)转动连接于支撑架(2)底部,多个所述转动杆(6)一端均固定连接有第二齿轮(7),多个所述第二齿轮(7)均与第一齿圈(8)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的压力管道耐压检验设备,其特征在于:所述第一齿圈(8)外侧啮合连接传动齿轮(9),所述支撑架(2)底部转动连接有转动把(10),所述转动把(10)与传动齿轮(9)固定连接。

5.根据权利要求1所述的压力管道耐压检验设备,其特征在于:所述标记组件包括固定板(11),所述固定板(11)固定连接于移动齿条(3)一端,所述固定板(11)底部设有标识板(12),所述标识板(12)与支撑架(2)固定连接,所述固定板(11)顶部设有标记笔(13),所述标记笔(13)贯穿固定板(11)并与固定板(11)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的压力管道耐压检验设备,其特征在于:所述支撑架(2)内壁铰接有多个铰接板(14),多个所述铰接板(14)一端均转动连接有接触轮(15),所述铰接板(14)与支撑架(2)之间固定连接有弹簧(16)。

7.根据权利要求1所述的压力管道耐压检验设备,其特征在于:所述安装底板(1)顶部固定连接有密封垫(17)。

压力管道耐压检验设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压力管道检测设备技术,具体为压力管道耐压检验设备,属于管道检测技术领域。

背景技术

[0002] 压力管道在安装之前需要进行抽检,对压力管道进行耐压试验,通常使用气液混合式耐压试验法进行试验,优点是准备工作量少,操作简单,危险性低,便于观测到试验结果。方法的主要流程是在压力管道内充满洁净水,随后通过减压阀将氮气瓶与压力管道相连,使得压力管道内达到耐压试验压力后,观察压力管道的表面情况以及泄漏情况,从而判断压力管道是否达到使用标准。

[0003] 故现公开了授权公告号为:CN212748560U的一种压力管道耐压检验设备,包括基座、下固定座、上固定座、放置槽、驱动装置,驱动装置包括固定杆、第一横杆、侧板、第二横杆、检测柱、限位环、支架、压力传感器。本实用新型的有益效果:压力管道受压检测时,其表面产生膨胀,膨胀的表面对上固定座具有上移的推力,进而驱动检测柱的顶面与压力传感器刚性抵触,对压力传感器产生压力,压力传感器受到压力而产生压力数据信号并反馈至外部计算机设备上,由外部计算机设备对压力数据进行分析,进而判定压力管道的膨胀程度,提高了检测的精度,设置的推拉单元驱动第一横杆翻转,结构简单,操作便捷。

[0004] 上述方案存在诸多益处,但也存在以下缺陷:

[0005] 1、对于检测的管道尺寸具有一定的限制,当管道过小时传感器无法与管道相接触,进而无法检测出数据;

[0006] 2、只能通过数据进行体现,不够直观,观察人员无法及时发现管道的形变,从而造成管道出现损坏,无法进行回收利用。

实用新型内容

[0007] (一)解决的技术问题

[0008] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供压力管道耐压检验设备,以解决现有技术中对于检测的管道尺寸具有一定的限制,当管道过小时传感器无法与管道相接触,进而无法检测出数据;只能通过数据进行体现,不够直观,观察人员无法及时发现管道的形变,从而造成管道出现损坏,无法进行回收利用的问题。

[0009] (二)技术方案

[0010] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:压力管道耐压检验设备,包括安装底板,所述安装底板顶部固定连接有支撑架,所述支撑架顶部设有多个移动齿条,多个所述移动齿条均与支撑架滑动连接,多个所述移动齿条一端均固定连接有夹持板,多个所述移动齿条之间设有传动组件,多个所述移动齿条另一端均设有标记组件。

[0011] 优选的,所述传动组件包括第一齿轮,多个所述第一齿轮分别与多个移动齿条啮合连接,多个所述第一齿轮底部均固定连接有转动杆,多个所述转动杆均贯穿支撑架并与

支撑架转动连接,可以保证第一齿轮转动保持稳定,与移动齿条保持一个啮合状态。

[0012] 优选的,所述传动组件还包括第一齿圈,所述第一齿圈转动连接于支撑架底部,多个所述转动杆一端均固定连接有第二齿轮,多个所述第二齿轮均与第一齿圈啮合连接,可以通过第一齿圈带动多个第二齿轮进行同步转动,便于人员进行调节。

[0013] 优选的,所述第一齿圈外侧啮合连接传动齿轮,所述支撑架底部转动连接有转动把,所述转动把与传动齿轮固定连接,人员可以通过转动转动把经过传动从而多个移动齿条进行移动调整。

[0014] 优选的,所述标记组件包括固定板,所述固定板固定连接于移动齿条一端,所述固定板底部设有标识板,所述标识板与支撑架固定连接,所述固定板顶部设有标记笔,所述标记笔贯穿固定板并与固定板螺纹连接,可以通过标记笔在标识板上滑动进行标记,使其观察管道的变形更加直观。

[0015] 优选的,所述支撑架内壁铰接有多个铰接板,多个所述铰接板一端均转动连接有接触轮,所述铰接板与支撑架之间固定连接有弹簧,可以保证管道稳定。

[0016] 优选的,所述安装底板顶部固定连接有密封垫,使其管道一端进行密封处理,从而使管道可以进行测试。

[0017] 本实用新型提供了压力管道耐压检验设备,其具备的有益效果如下:

[0018] 1、该压力管道耐压检验设备,管道穿过支撑架,在支撑架内壁铰接有多个铰接板,通过铰接板外侧的弹簧,使铰接板一端的接触轮与管道外侧相接触,对管道初步固定,保证管道处于中间位置,从而提高检测的准确性,并且在安装底板顶部固定连接有密封垫,通过密封垫对管道的一端进行密封,从而达到测试过程中对于管道的密封处理。

[0019] 2、该压力管道耐压检验设备,通过转动杆传动使第一齿轮进行转动,第一齿轮带动啮合连接的移动齿条移动,使移动齿条一端固定连接的夹持板与管道表面相接触,再通过转动固定板上的标记笔,标记笔与标识板底部相接触,当再通过外部的充气设备对管道进行充气,当管道出现膨胀时,可以使夹持板推动移动齿条移动,移动齿条推动固定板上的标记笔在标识板上滑动,从而进行标记,便于人员进行观察,可以快速看出管道是在压力的挤压下是否出现损坏,更加直观,同时多个夹持板与管道外侧相接触,一旦某一位置出现膨胀,则都会同步进行移动,使其更加明显,也可以对不同尺寸的管道进行检测。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的移动齿条结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型传动组件结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型标记组件结构示意图。

[0024] 图中:1、安装底板;2、支撑架;3、移动齿条;4、夹持板;5、第一齿轮;6、转动杆;7、第二齿轮;8、第一齿圈;9、传动齿轮;10、转动把;11、固定板;12、标识板;13、标记笔;14、铰接板;15、接触轮;16、弹簧;17、密封垫。

具体实施方式

[0025] 本实用新型实施例提供压力管道耐压检验设备。

[0026] 请参阅图1、图2和图3,包括安装底板1,安装底板1顶部固定连接有支撑架2,支撑架2顶部设有多个移动齿条3,多个移动齿条3均与支撑架2滑动连接,多个移动齿条3一端均固定连接有夹持板4,多个移动齿条3之间设有传动组件,多个移动齿条3另一端均设有标记组件。

[0027] 支撑架2内壁铰接有多个铰接板14,多个铰接板14一端均转动连接有接触轮15,铰接板14与支撑架2之间固定连接有弹簧16,可以保证管道稳定。

[0028] 安装底板1顶部固定连接有密封垫17,使其管道一端进行密封处理。

[0029] 具体的,将管道穿过支撑架2,在支撑架2内壁铰接有多个铰接板14,通过铰接板14外侧的弹簧16,使铰接板14一端的接触轮15与管道外侧相接触,对管道初步固定,保证管道处于中间位置,从而提高检测的准确性,并且在安装底板1顶部固定连接有密封垫17,通过密封垫17对管道的一端进行密封,从而达到测试过程中对于管道的密封处理。

[0030] 请再次参阅图1、图2、图3和图4,传动组件包括第一齿轮5,多个第一齿轮5分别与多个移动齿条3啮合连接,多个第一齿轮5底部均固定连接有转动杆6,多个转动杆6均贯穿支撑架2并与支撑架2转动连接。传动组件还包括第一齿圈8,第一齿圈8转动连接于支撑架2底部,多个转动杆6一端均固定连接有第二齿轮7,多个第二齿轮7均与第一齿圈8啮合连接,可以通过第一齿圈8带动多个第二齿轮7进行同步转动,便于人员进行调节。

[0031] 第一齿圈8外侧啮合连接传动齿轮9,支撑架2底部转动连接有转动把10,转动把10与传动齿轮9固定连接。

[0032] 标记组件包括固定板11,固定板11固定连接于移动齿条3一端,固定板11底部设有标识板12,标识板12与支撑架2固定连接,固定板11顶部设有标记笔13,标记笔13贯穿固定板11并与固定板11螺纹连接,可以通过标记笔13在标识板12上滑动进行标记,使其观察管道的变形更加直观。

[0033] 具体的,再通过转动转动把10,转动把10带动固定连接的传动齿轮9转动,传动齿轮9带动啮合连接的第一齿圈8转动,第一齿圈8带动多个第二齿轮7进行转动,通过转动杆6传动使第一齿轮5进行转动,第一齿轮5带动啮合连接的移动齿条3移动,使移动齿条3一端固定连接的夹持板4与管道表面相接触(可以将夹持板4设置为弧形,从而与管道表面最大限度进行贴合),再通过转动固定板11上的标记笔13,标记笔13与标识板12底部相接触(在移动齿条3进行前期移动的过程中标记笔13是不与标识板12相接触的,标记笔13前端可以采用红色颜料,从而便于人员进行观察),当再通过外部的充气设备对管道进行充气,当管道出现膨胀时,可以使夹持板4推动移动齿条3移动,移动齿条3推动固定板11上的标记笔13在标识板12上滑动,从而进行标记,便于人员进行观察,可以快速看出管道是在压力的挤压下是否出现损坏,更加直观,同时多个夹持板4与管道外侧相接触,一旦某一位置出现膨胀,则都会同步进行移动,使其更加明显,也可以对不同尺寸的管道进行检测。

[0034] 工作原理:通过转动转动把10,转动把10带动固定连接的传动齿轮9转动,传动齿轮9带动啮合连接的第一齿圈8转动,第一齿圈8带动多个第二齿轮7进行转动,转动杆6传动使第一齿轮5进行转动,使移动齿条3一端固定连接的夹持板4与管道表面相接触,在压力管道内充满洁净水,随后通过减压阀将氮气瓶与压力管道相连,使得压力管道内达到耐压试验压力,当管道出现膨胀时,使夹持板4推动移动齿条3移动,移动齿条3推动固定板11上的标记笔13在标识板12上滑动,从而进行标记,便于人员进行观察。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

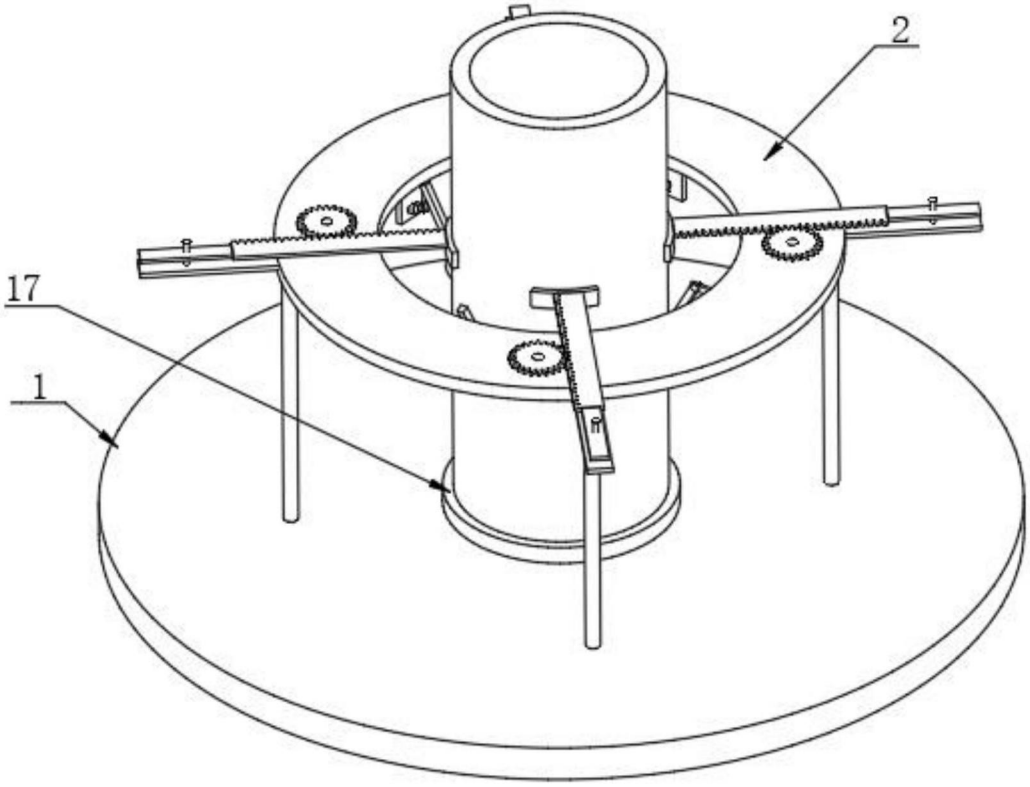


图1

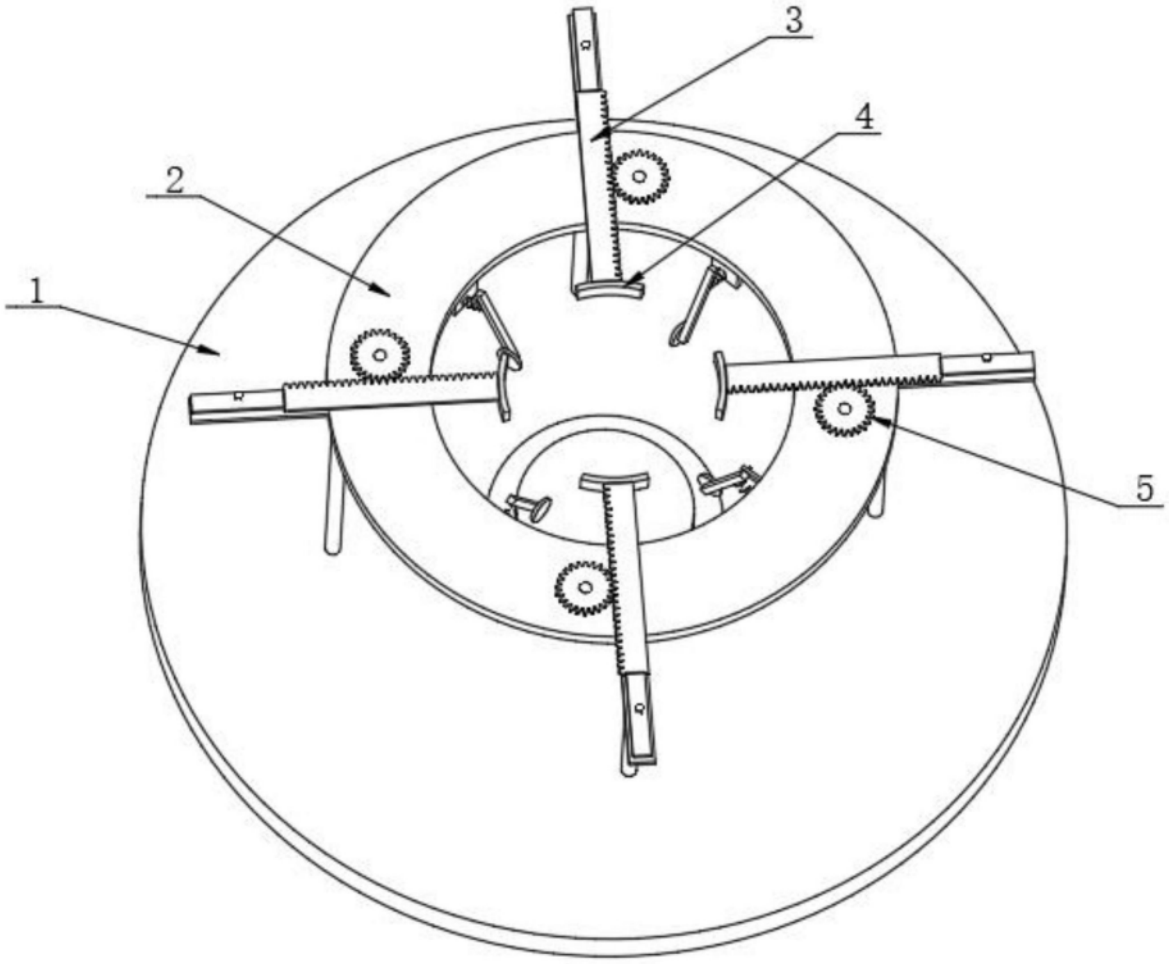


图2

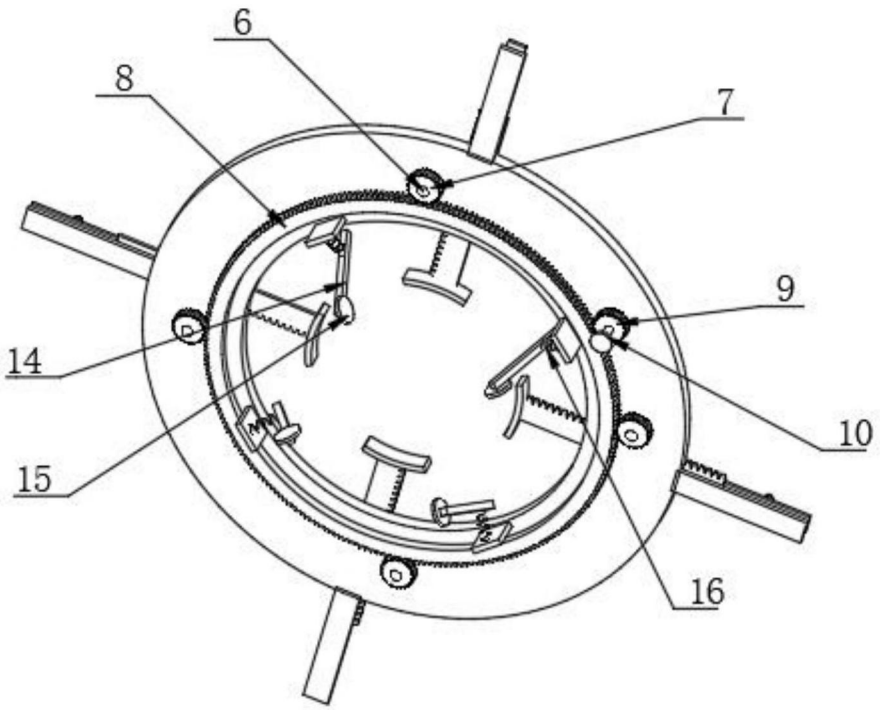


图3

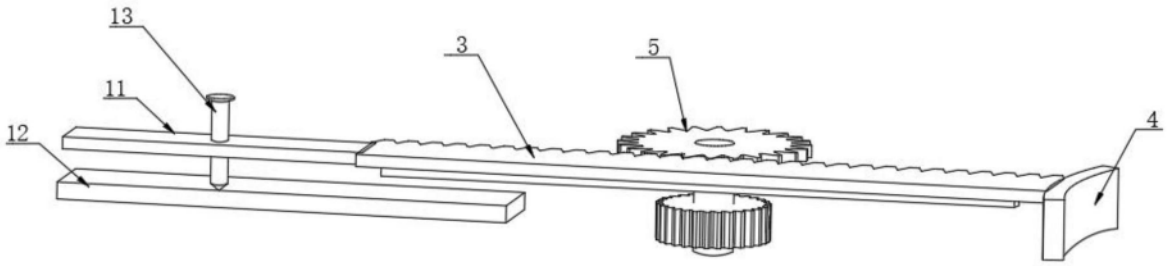


图4