



(21) 申请号 202223377223.9

(22) 申请日 2022.12.15

(73) 专利权人 无锡元一建设工程有限公司

地址 214000 江苏省无锡市无锡经济开发区周新苑280号立信大厦902

(72) 发明人 薛志祥

(74) 专利代理机构 江苏长德知识产权代理有限公司 32478

专利代理师 景凤婳

(51) Int.Cl.

G01N 21/954 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

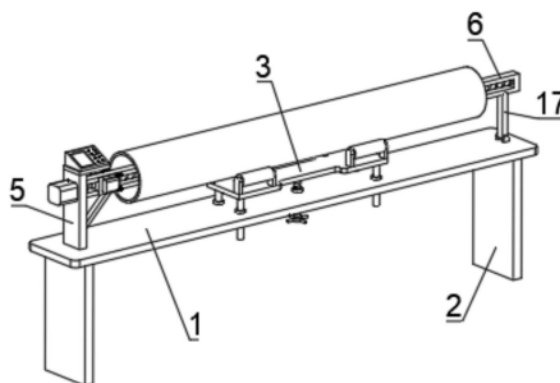
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管道缺陷检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管道缺陷检测装置，涉及管道检测技术领域，其技术方案要点包括底板，底板的上方设有托板，托板的上端面转动连接有多个滚筒，底板的上端面固定连接有立柱，立柱的侧壁上固定连接有长杆，长杆上开有长槽，长槽的两端之间转动连接有横移螺杆，立柱远离长杆的侧壁上安装有电机，长槽内设有工形件，工形件与横移螺杆啮合连接，工形件的两侧侧壁上均安装有工业相机，效果是两个工业相机在一来一回的往复过程中便可完成对管道内侧壁的全方位检测，有效提高缺陷检测的效率，降低工作人员的劳动强度，且工业相机的扫描能力能够保证检测的准确率。



1. 一种管道缺陷检测装置,包括底板(1),所述底板(1)的下端面固定连接有多个支撑腿(2),其特征是:所述底板(1)的上方设有托板(3),所述托板(3)的上端面转动连接有多个滚筒(4),所述底板(1)的上端面固定连接有立柱(5),所述立柱(5)的侧壁上固定连接有长杆(6),所述长杆(6)上开有长槽(7),所述长槽(7)的两端之间转动连接有横移螺杆(8),所述立柱(5)远离长杆(6)的侧壁上安装有电机(9),所述横移螺杆(8)的一端依次贯穿长杆(6)、立柱(5)并与电机(9)的输出轴固定连接,所述长槽(7)内设有工形件(10),所述工形件(10)与横移螺杆(8)啮合连接,所述工形件(10)的两侧侧壁上均安装有工业相机(11),所述立柱(5)的上端固定连接有横板(12),所述横板(12)的上端面固定连接有控制面板(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种管道缺陷检测装置,其特征是:所述底板(1)上啮合连接有升降螺杆(14),所述升降螺杆(14)的上端与托板(3)转动连接,所述升降螺杆(14)的下端固定连接有手柄(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种管道缺陷检测装置,其特征是:所述托板(3)的下端面固定连接有多个竖杆(16),且多个竖杆(16)的下端均贯穿底板(1)。

4. 根据权利要求1所述的一种管道缺陷检测装置,其特征是:所述底板(1)的上端面铰接有支撑杆(17),所述长杆(6)远离立柱(5)的一端开有与支撑杆(17)相适配的凹槽(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种管道缺陷检测装置,其特征是:所述工形件(10)的两侧侧壁上均安装有多个补光灯(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种管道缺陷检测装置,其特征是:所述立柱(5)与长杆(6)之间固定连接有加强杆(20)。

一种管道缺陷检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道检测技术领域,更具体地说,它涉及一种管道缺陷检测装置。

背景技术

[0002] 目前,管道的生产过程中需要进行质检,以避免存在质量问题的管道被投入使用,而造成财产损失,其中管道的内侧壁以裂痕检测为主,目前基于视觉的检测方式,大多采用人工配合录像的方式,由于人眼不便于对管道内侧壁进行直接观察,便借助录像设备探入管道中,再通过人工观察录像的方式完成检测,但是这种检测方式费时费力、效率较低,且漏检率高,因此,我们提出了一种管道缺陷检测装置。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种管道缺陷检测装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种管道缺陷检测装置,包括底板,所述底板的下端面固定连接有多个支撑腿,所述底板的上方设有托板,所述托板的上端面转动连接有多个滚筒,所述底板的上端面固定连接有立柱,所述立柱的侧壁上固定连接长杆,所述长杆上开有长槽,所述长槽的两端之间转动连接有横移螺杆,所述立柱远离长杆的侧壁上安装有电机,所述横移螺杆的一端依次贯穿长杆、立柱并与电机的输出轴固定连接,所述长槽内设有工形件,所述工形件与横移螺杆啮合连接,所述工形件的两侧侧壁上均安装有工业相机,所述立柱的上端固定连接横板,所述横板的上端面固定连接控制面板。

[0005] 优选地,所述底板上啮合连接有升降螺杆,所述升降螺杆的上端与托板转动连接,所述升降螺杆的下端固定连接手柄。

[0006] 优选地,所述托板的下端面固定连接多个竖杆,且多个竖杆的下端均贯穿底板。

[0007] 优选地,所述底板的上端面铰接有支撑杆,所述长杆远离立柱的一端开有与支撑杆相适配的凹槽。

[0008] 优选地,所述工形件的两侧侧壁上均安装多个补光灯。

[0009] 优选地,所述立柱与长杆之间固定连接加强杆。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具备以下有益效果:

[0011] 将管道套在长杆上,并通过滚筒对管道进行支撑,通过电机带动工形件由长槽靠近立柱的一端移动至另一端,工业相机跟随工形件移动并对管道的内侧壁进行检测,当工形件移动完成后,将管道转动90度,再通过电机带动工形件移回复位,且过程中工业相机仍对管道的内侧壁进行缺陷检测,两个工业相机在一来一回的往复过程中便可完成对管道内侧壁的全方位检测,有效提高缺陷检测的效率,降低工作人员的劳动强度,且工业相机的扫描能力能够保证检测的准确率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型实施例的横移螺杆与工形件剖视图；

[0014] 图3为本实用新型实施例的工业相机与补光灯结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型实施例的滚筒与竖杆结构示意图；

[0016] 图5为本实用新型实施例的支撑杆与凹槽结构示意图。

[0017] 图中：1、底板；2、支撑腿；3、托板；4、滚筒；5、立柱；6、长杆；7、长槽；8、横移螺杆；9、电机；10、工形件；11、工业相机；12、横板；13、控制面板；14、升降螺杆；15、手柄；16、竖杆；17、支撑杆；18、凹槽；19、补光灯；20、加强杆。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1至图5，本实用新型提供一种技术方案：一种管道缺陷检测装置，包括底板1，所述底板1的下端面固定连接有多个支撑腿2，所述底板1的上方设有托板3，所述托板3的上端面转动连接有多个滚筒4，如图1、图4，可将管道放置在多个滚筒4的上方，滚筒4对管道进行支撑，且滚筒4能够进行转动，所述底板1的上端面固定连接有立柱5，所述立柱5的侧壁上固定连接有长杆6，立柱5对长杆6进行支撑，所述长杆6上开有长槽7，所述长槽7的两端之间转动连接有横移螺杆8，横移螺杆8能够在长槽7内进行转动，所述立柱5远离长杆6的侧壁上安装有电机9，所述横移螺杆8的一端依次贯穿长杆6、立柱5并与电机9的输出轴固定连接，电机9的输出轴能够带动横移螺杆8进行转动，所述长槽7内设有工形件10，所述工形件10与横移螺杆8啮合连接，所述工形件10的两侧侧壁上均安装有工业相机11，如图2、图3，工形件10受长杆6的限制而无法转动，当横移螺杆8转动时，横移螺杆8便能够带动工形件10沿着长槽7进行移动，工形件10带动工业相机11进行移动，所述立柱5的上端固定连接横板12，所述横板12的上端面固定连接控制面板13，电机9、工业相机11均与控制面板13电连接，由控制面板13内置的处理器对电机9与工业相机11进行控制；

[0020] 在使用时，将管道套在长杆6上，并通过滚筒4对管道进行支撑，启动电机9带动横移螺杆8进行转动，使得工形件10由长槽7靠近立柱5的一端移动至另一端，工业相机11跟随工形件10移动的过程中，同时对管道的内侧壁进行缺陷检测（例如裂痕），当工形件10移动完成后，将管道转动90度，再通过电机9带动工形件10移回复位，且过程中工业相机11仍对管道的内侧壁进行缺陷检测，两个工业相机11在一来一回的往复过程中便可完成对管道内侧壁的全方位检测，有效提高缺陷检测的效率，降低工作人员的劳动强度，且工业相机11的扫描能力能够保证检测的准确率，并在控制面板13上显示检测结果。

[0021] 具体而言，所述底板1上啮合连接有升降螺杆14，所述升降螺杆14的上端与托板3转动连接，所述升降螺杆14的下端固定连接手柄15，如图4，通过手柄15便于带动升降螺杆14进行转动，升降螺杆14带动托板3上下移动，从而对管道的高度进行调节，便于将不同尺寸的管道调节至适配工业相机11的高度。

[0022] 具体而言,所述托板3的下端面固定连接有多个竖杆16,且多个竖杆16的下端均贯穿底板1,如图4,竖杆16能够使得托板3在上下移动时更加稳定。

[0023] 具体而言,所述底板1的上端面铰接有支撑杆17,所述长杆6远离立柱5的一端开有与支撑杆17相适配的凹槽18,如图1、如图5,可转动支撑杆17,使得支撑杆17的上端与凹槽18进行卡接,从而对长杆6远离立柱5的一端进行支撑。

[0024] 具体而言,所述工形件10的两侧侧壁上均安装有多个补光灯19,为工业相机11进行补光。

[0025] 具体而言,所述立柱5与长杆6之间固定连接有加强杆20,增加长杆6的结构稳定。

[0026] 需要说明的是:本申请文件中出现的电器元件均与外界220V市电连接,本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段进行连接,且机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再作出具体叙述。

[0027] 工作原理:在使用时,将管道套在长杆6上,并通过滚筒4对管道进行支撑,启动电机9带动横移螺杆8进行转动,使得工形件10由长槽7靠近立柱5的一端移动至另一端,工业相机11跟随工形件10移动的过程中,同时对管道的内侧壁进行缺陷检测,当工形件10移动完成后,将管道转动90度,再通过电机9带动工形件10移回复位,且过程中工业相机11仍对管道的内侧壁进行缺陷检测,两个工业相机11在一来一回的往复过程中便可完成对管道内侧壁的全方位检测,有效提高缺陷检测的效率,降低工作人员的劳动强度,且工业相机11的扫描能力能够保证检测的准确率,并在控制面板13上显示检测结果。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

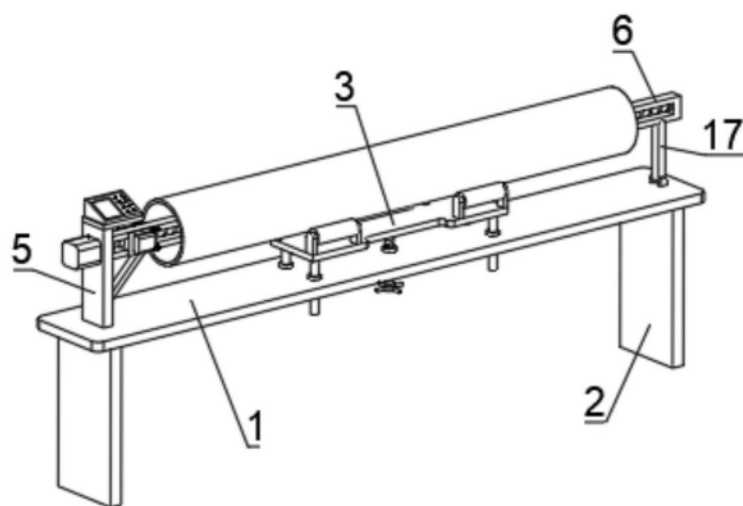


图1

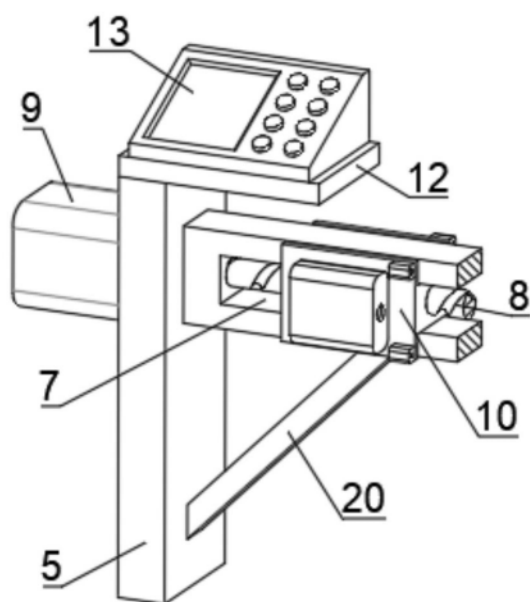


图2

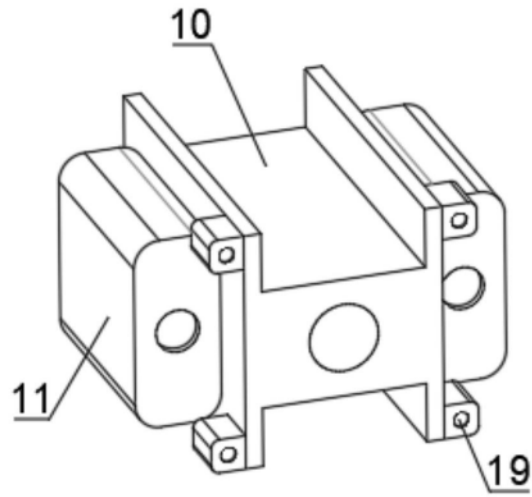


图3

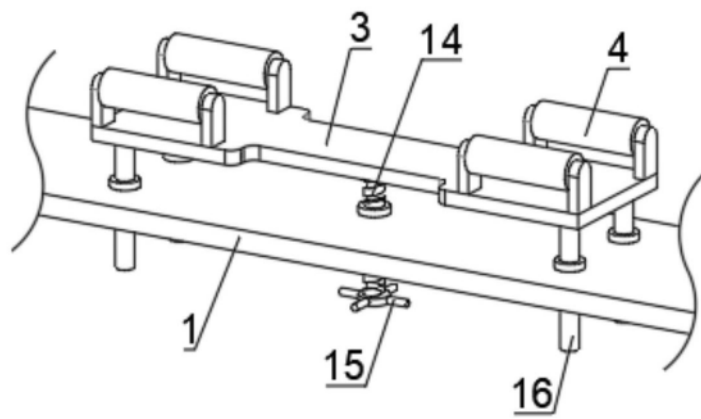


图4

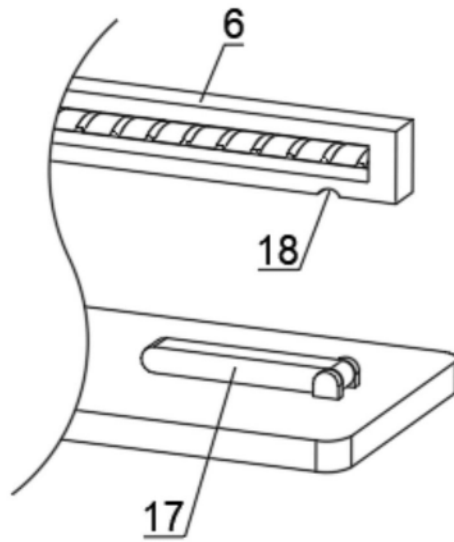


图5