



(43)申请公布日 2019.11.12

G01N 3/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

1. 一种用于管道强度的检测装置,其特征在于:包括底板(11),所述底板(11)上方设有顶板(10),所述顶板(10)和底板(11)之间设有压力板(7),所述压力板(7)的两侧设有固定件,压力板(7)上固定有螺纹柱(6),所述螺纹杆(6)穿过顶板(10),顶板(10)上设有齿轮Ⅱ(4),所述齿轮Ⅱ(4)与顶板(10)之间设有支撑架(5),所述支撑架(5)和齿轮Ⅱ(4)穿设在螺纹柱(6)上,顶板(10)上设有电机Ⅰ(1),所述电机Ⅰ(1)上固定有齿轮Ⅰ(3),所述齿轮Ⅰ(3)和齿轮Ⅱ(4)咬合传动,底板(11)下方设有支撑腿(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于管道强度的检测装置,其特征在于:所述固定件包括支撑框(19),所述支撑框(19)竖直设置,所述支撑框(19)的上下两端分别设有滑块(24),所述滑块(24)分别与顶板(10)下面和底板(11)上面设置的滑槽(17)滑动连接,支撑框(19)的一侧固定有固定板(20),所述支撑框(19)的另一侧设有L型连杆(16),所述L型连杆(16)一端与支撑框(19)固定连接,另一端穿出底板(11)与连接板(15)固定连接,所述连接板(15)通过连接杆(14)与转盘(13)转动连接,所述转盘(13)通过支架(12)与底板(11)连接,所述支架(12)上设有电机Ⅱ(2),所述电机Ⅱ(2)穿过支架(12)与转盘(13)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于管道强度的检测装置,其特征在于:所述底板(11)上设有活动板(21),所述活动板(21)穿过支撑框(19),活动板(21)上设有螺孔,所述螺孔中设有螺纹,所述螺孔中设有螺栓(22),活动板(21)通过螺栓(22)与底板(11)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于管道强度的检测装置,其特征在于:所述底板(11)上设有压力传感器(25),所述压力传感器(24)设在压力板(7)的下方。

5. 根据权利要求1所述的一种用于管道强度的检测装置,其特征在于:所述底板(11)上设有显示屏(26),所述显示屏(26)与压力传感器(25)信号连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于管道强度的检测装置,其特征在于:所述压力板(7)、活动板(21)和固定板(20)的一端均设有橡胶垫(8)。

7. 根据权利要求2所述的一种用于管道强度的检测装置,其特征在于:所述固定板(20)的两侧分别设有凹槽卡件(27),所述凹槽卡件(27)与固定板(20)固定连接,凹槽卡件(27)外侧设有螺孔,所述螺孔中设有螺纹,所述螺孔中设有螺栓(22),凹槽卡件(27)与支撑框(19)的一侧框体匹配。

一种用于管道强度的检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑检测器械技术领域,特别涉及一种用于管道强度的检测装置。

背景技术

[0002] 日常生活处处离不开管道,比如石油输送管道、天然气输送管道、自来水运输管道、下水道排水等,为了保障管道构成的整个系统能够正常运行,需要保障每一节管道质量合格,因此需要对管道进行多道检测工序,其中就包括强度检测;如果管道的强度不达标,管道在外力的作用下就容易产生破裂,会引起严重的不良后果。现有强度检测装置在检测管道强度时,管道容易造成移位,进而加强了强度检测的操作强度,还会对检测结果造成误差,降低了检测数据的精确度,因此需要对现有设备进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种用于管道强度的检测装置,解决现有技术存在检测时管道容易出现移位,影响检测数据精确度的问题。

[0004] 本发明的技术方案为:一种用于管道强度的检测装置,包括底板,底板上方设有顶板,顶板和底板之间设有压力板,压力板的两侧设有固定件,压力板上固定有螺纹柱,螺纹杆穿过顶板,顶板上设有齿轮Ⅱ,齿轮Ⅱ与顶板之间设有支撑架,支撑架和齿轮Ⅱ穿设在螺纹柱上,顶板上设有电机Ⅰ,电机Ⅰ上固定有齿轮Ⅰ,齿轮Ⅰ和齿轮Ⅱ咬合传动,底板下方设有支撑腿。

[0005] 优选的,固定件包括支撑框,支撑框垂直设置,支撑框的上下两端分别设有滑块,滑块分别与顶板下面和底板上面设置的滑槽滑动连接,支撑框的一侧固定有可滑动的固定板,支撑框的另一侧设有L型连杆,L型连杆一端与支撑框固定连接,另一端穿出底板与连接板固定连接,连接板通过连接杆与转盘转动连接,转盘通过支架与底板连接,支架上设有电机Ⅱ,电机Ⅱ穿过支架与转盘固定连接。

[0006] 优选的,底板上设有活动板,活动板穿过支撑框,活动板上设有螺孔,螺孔中设有螺纹,螺孔中设有螺栓,活动板通过螺栓与底板连接。

[0007] 优选的,底板上设有压力传感器,压力传感器设在压力板的下方。

[0008] 优选的,底板上设有显示屏,显示屏与压力传感器信号连接。

[0009] 优选的,压力板、活动板和固定板的一端均设有橡胶垫。

[0010] 优选的,固定板的两侧分别设有凹槽卡件,凹槽卡件与固定板固定连接,凹槽卡件外侧设有螺孔,螺孔中设有螺纹,螺孔中设有螺栓,凹槽卡件与支撑框的一侧框体匹配。

[0011] 本发明具有如下有益效果:

本发明提供的一种用于管道强度的检测装置,通过设置固定件,可以任意调节两个固定板之间的距离来夹紧管体,使管体在检测的过程中不会发生移动,大大减轻了人们的工作负担,提高了检测数据的精确度;通过电机Ⅰ与齿轮Ⅰ和齿轮Ⅱ之间的配合,能够轻松实现下压操作,结构简单,操作方便。

附图说明

[0012] 图1为本发明提供的用于管道强度的检测装置的结构图；

图2为本发明提供的用于管道强度的检测装置中固定框的结构图；

图3为图1中A-A处的剖视图。

[0013] 图中：1.电机I；2.电机Ⅱ；3.齿轮I；4.齿轮Ⅱ；5.支撑架；6.螺纹柱；7.压力板；8.橡胶垫；9.管体；10.顶板；11.底板；12.支架；13.转盘；14.连接杆；15.连接板；16.L型连杆；17.滑槽；18.导轨；19.支撑框；20.固定板；21.活动板；22.螺栓；23.支撑腿；24.滑块；25.压力传感器；26.显示屏；27.凹槽卡件。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0015] 一种用于管道强度的检测装置，参见图1-3，包括底板 11，底板11上方设有顶板 10，顶板10和底板11之间设有 压力板7，压力板7的两侧设有固定件，压力板7上固定有 螺纹柱6，螺纹杆6穿过顶板10，顶板10上设有齿轮Ⅱ4， 齿轮Ⅱ4与顶板10之间设有支撑架5，支撑架5和齿轮Ⅱ4 穿设在螺纹柱6上，顶板10上设有电机I1，电机I1上固 定有齿轮I3，齿轮I3和齿轮Ⅱ4咬合传动，底板11下方 设有支撑腿23。

[0016] 为了便于固定待检测的管体9，固定件包括支撑框19，支撑框19竖直设置，支撑框19的上下两端分别设有滑块24，滑块24分别与顶板10下面和底板11上面设置的滑槽17滑动连接，支撑框19的一侧固定有固定板20，支撑框19的另一侧设有L型连杆16，L型连杆16一端与支撑框19固定连接，另一端穿出底板11与连接板15固定连接，连接板15通过连接杆14与转盘13转动连接，转盘13通过支架12与底板11连接，支架12上设有电机Ⅱ2，电机Ⅱ2穿过支架12与转盘13固定连接。

[0017] 为了进一步卡住管体9，底板11上设有活动板21，活动板21穿过支撑框19，活动板21上设有螺孔，螺孔中设有螺纹，螺孔中设有螺栓22，活动板21通过螺栓22与底板11连接。

[0018] 为了方便检测管体9的最大承受压力，底板11上设有压力传感器25，压力传感器24设在压力板7的下方。

[0019] 为了方便读取数据，底板11上设有显示屏26，显示屏26与压力传感器25信号连接。

[0020] 为了增大摩擦力，压力板7、活动板21和固定板20的一端均设有橡胶垫8。

[0021] 为了方便固定板20在支撑架19上调节高度，固定板20的两侧分别设有凹槽卡件 27，凹槽卡件27与固定板20固定连接，凹槽卡件27外侧设有螺孔，螺孔中设有螺纹，螺孔中设有螺栓22，凹槽卡件27与支撑框19的一侧框体匹配。

[0022] 电机I1和电机Ⅱ2均为正反电机。

[0023] 本实施例中的管体9为输水管道。

[0024] 当检测管体9的横截面为圆形时，将圆形管体9搬到底板11上，使圆形管体9平躺在压力板7正下方的压力传感器25上，根据圆形管体9的半径调节固定板20在支撑框19上的高度，使固定板20的高度与圆形管体9的半径相等，顺时针旋转螺栓22，使螺栓22在螺孔中转动，螺栓22与支撑框19的框体分离，凹槽卡件27在支撑框19上向下滑动至合适位置，之后逆时针旋转螺栓22，螺栓22在螺孔中转动，使螺栓22将凹槽卡件27与支撑框19抵紧，进而将固定板20固定在支撑框19上；开启电机Ⅱ2，使电机Ⅱ2顺时针旋转，电机Ⅱ2带动转盘13顺时

针旋转,转盘13通过两边的连接杆14带动连接板15向转盘13的方向移动,连接板15带动L型连杆16在导轨中向转盘方向移动,L型连杆16带动支撑框19向圆形管体9靠近,使滑块24在滑槽17中滑动,直至两侧固定板20上的橡胶垫8与圆形管体9的外壁紧贴,将圆形管体9固定卡牢,关闭电机Ⅱ2,将两侧的活动板21分别向圆形管体9方向推进,使活动板21上的橡胶垫8也与圆形管体9的外壁紧贴,之后转动活动板21上的螺栓22,通过螺栓22将活动板21固定在底板11上。打开电机I1的开关,使电机I1带动齿轮I3顺时针旋转,齿轮I3继续带动齿轮Ⅱ4逆时针旋转,齿轮Ⅱ4在转动的过程中,带动螺纹柱6向下移动,使压力板7下方的橡胶垫8先与圆形管体9的顶部紧贴,继续转动齿轮Ⅱ4,使压力板7给管体9垂直向下的压力,直至压力传感器25检测到圆形管道9的最大承受强度并显示在显示屏26上为止;关闭电机I1。

[0025] 当检测管体9横截面为矩形时,将矩形管体9搬到底板11上,使矩形管体9平躺在压力板7正下方的压力传感器25上,根据矩形管体9侧壁的半长调节固定板20在支撑框19上的高度,使固定板20的高度与矩形管体9侧壁的半长相等,顺时针旋转螺栓22,使螺栓22在螺孔中转动,螺栓22与支撑框19的框体分离,凹槽卡件27在支撑框19上向下滑动至合适位置,之后逆时针旋转螺栓22,螺栓22在螺孔中转动,使螺栓22将凹槽卡件27与支撑框19抵紧,进而将固定板20固定在支撑框19上;开启电机Ⅱ2,使电机Ⅱ2顺时针旋转,电机Ⅱ2带动转盘13顺时针旋转,转盘13通过两边的连接杆14带动连接板15向转盘13的方向移动,连接板15带动L型连杆16在导轨18中向转盘13方向移动,L型连杆16带动支撑框19向矩形管体9靠近,使滑块24在滑槽17中滑动,直至两侧固定板20上的橡胶垫8与矩形管体9的外壁紧贴,将矩形管体9固定卡牢,关闭电机Ⅱ2。之后打开电机I1的开关,使电机I1带动齿轮I3顺时针旋转,齿轮I3继续带动齿轮Ⅱ4逆时针旋转,齿轮Ⅱ4在转动的过程中,带动螺纹柱6向下移动,使压力板7下方的橡胶垫8先与矩形管体9的顶部紧贴,继续转动齿轮Ⅱ4,使压力板7给矩形管体9垂直向下的压力,直至压力传感器25检测到矩形管道9的最大承受强度并显示在显示屏26上为止;关闭电机I1。

[0026] 本实施例中的管体9为输水管道。

[0027] 本发明提供的一种用于管道强度的检测装置,通过设置固定件,可以任意调节两个固定板之间的距离来夹紧管体,使管体在检测的过程中不会发生移动,大大减轻了人们的工作负担,提高了检测数据的精确度;通过电机I与齿轮I和齿轮Ⅱ之间的配合,能够轻松实现下压操作,结构简单,操作方便。

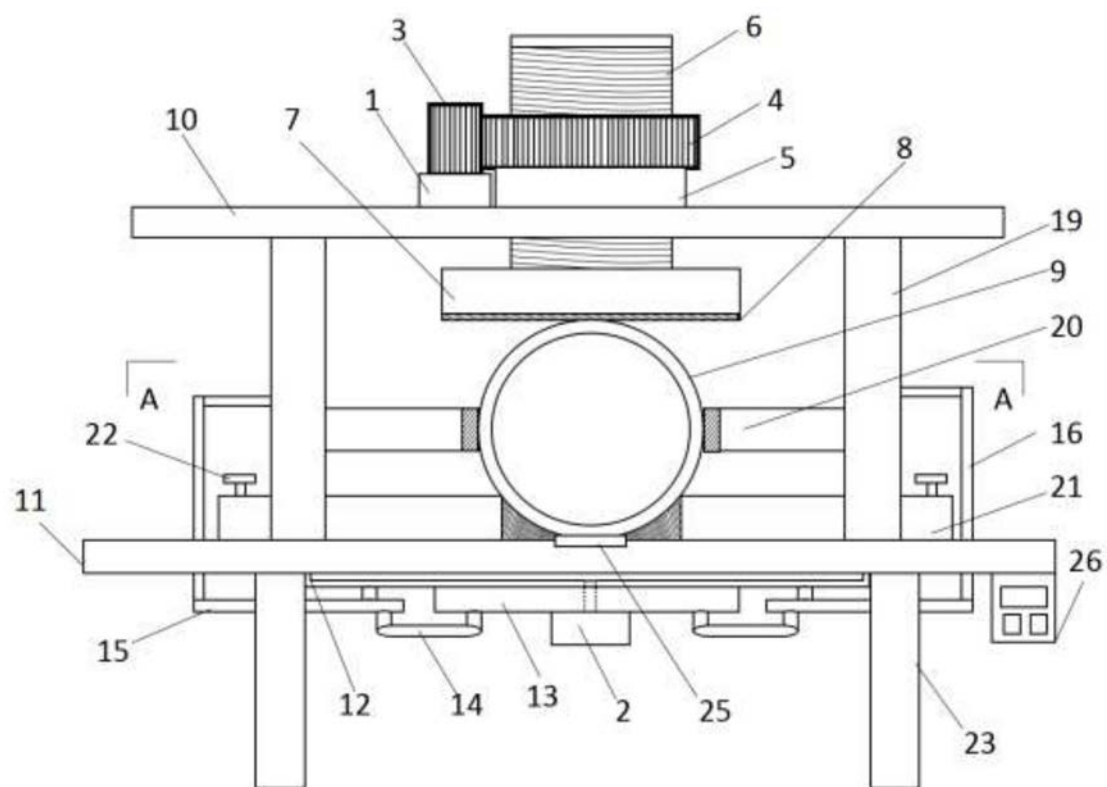


图1

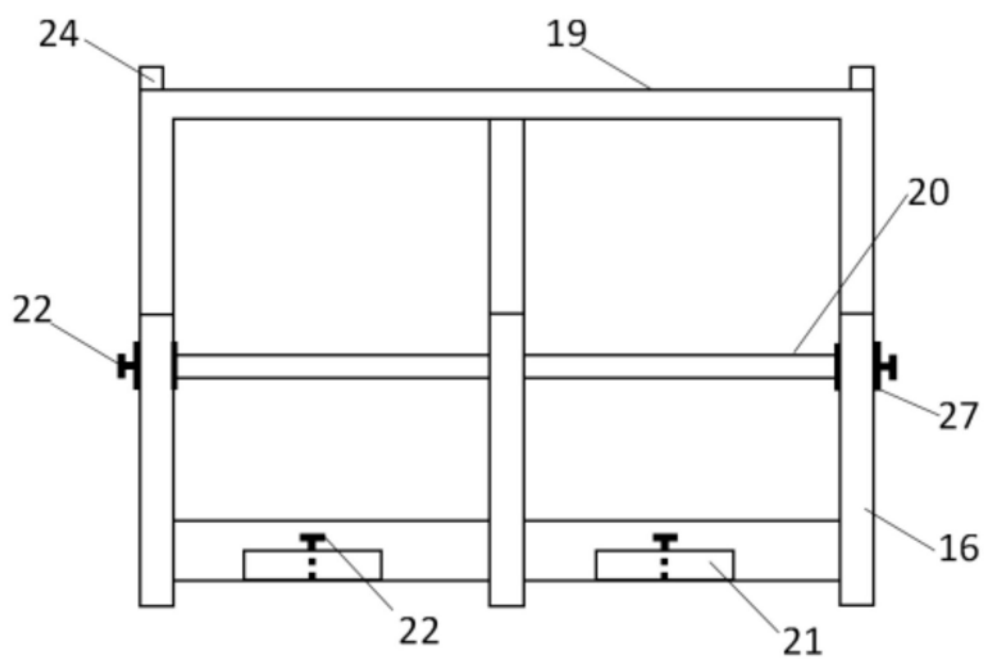


图2

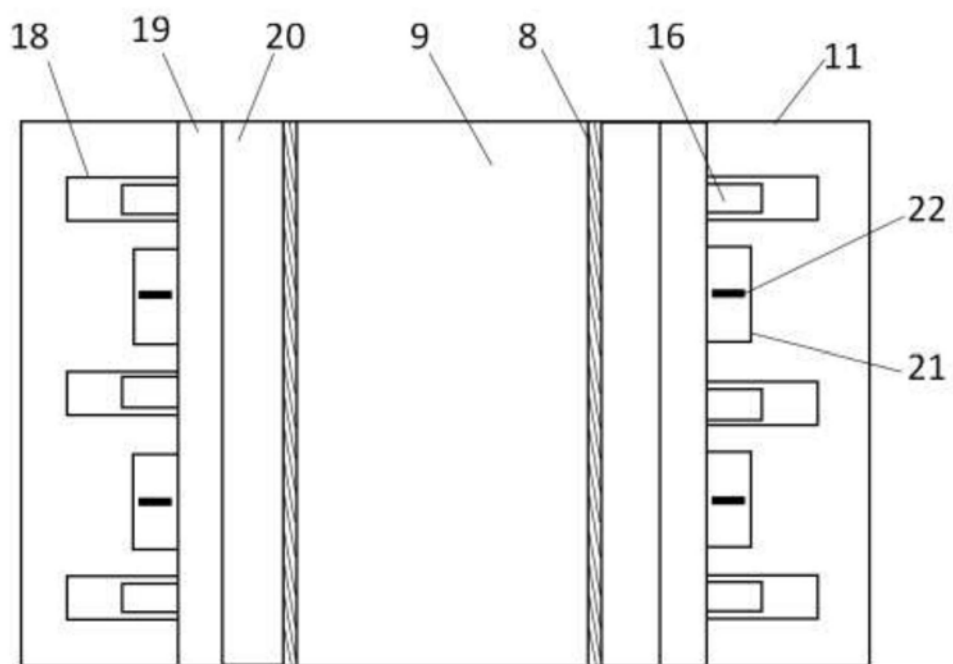


图3