(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108692640 A
(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201810611434.3

(22)申请日 2018.06.14

(71)申请人 于婷婷
地址 235000 安徽省淮北市烈山区刘庄工业园8号

(72)发明人 于婷婷

(51)Int.Cl.
*G01B 5/12*(2006.01)

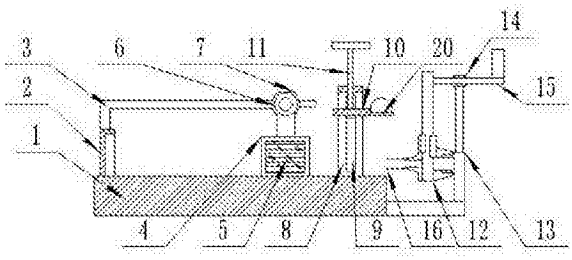
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种钢管内径检验装置

(57)摘要

本发明公开了一种钢管内径检验装置，包括支撑板和电源，所述支撑板上端面的左端竖直设置有顶板且顶板的右端面有凹槽，所述支撑板的上端面前后侧边处平行横向设置有第一滑道且顶板的下端前后侧均通过滑块连接在第一滑道内，所述顶板上端前后侧均水平固接有连接杆且连接杆水平向右。本发明测量针抵触在最小内径钢管上下侧壁，连通电源所在电路，使得对应位置钢管上方的信号灯通电放光，便于测量者发现测量出的最小直径钢管所在位置，最小直径钢管尺寸大于合格尺寸范围的数值，则所有钢管均不合格，最小直径钢管尺寸在合格尺寸范围内，则抽离最小直径钢管继续检测，最小直径的钢管尺寸小于合格尺寸范围的数值，则抽离最小直径钢管继续检测。




CN 108692640 A

1.一种钢管内径检验装置,包括支撑板(1)和电源(21),其特征在于:所述支撑板(1)上端面的左端竖直设置有顶板(2)且顶板(2)的右端面有凹槽,所述支撑板(1)的上端面前后侧边处平行横向设置有第一滑道(17)且顶板(2)的下端前后侧均通过滑块连接在第一滑道(17)内,所述顶板(2)上端前后侧均水平固接有连接杆(3)且连接杆(3)水平向右,所述连接杆(3)的右端头之间水平固接有螺纹套杆(18),所述螺纹套杆(18)的前后端均套有滑套(6),所述滑套(6)的下侧壁处竖直固接有夹板(4),所述支撑板(1)上端面右端前后侧之间横跨接有支撑架(8),所述支撑架(8)的上端中间位置竖直设置有螺纹顶杆(11)且螺纹顶杆(11)通过螺纹连接在支撑架(8)上,所述支撑架(8)的前后侧板竖直端面上均设置有第二滑道(9),所述支撑板(1)的右端外部竖直固接有伸缩杆(13),所述伸缩杆(13)的上端固接有插套(14),所述插套(14)内横向插放有滑杆(15),所述滑杆(15)的左端头处竖直固接有游标卡尺(12)且游标卡尺(12)的内径测量端头处于左下端,所述游标卡尺(12)内径测量端头的上下端头处均水平固接有测量针(16)且测量针(16)从前往后等距平行设置有若干个,右端交集在一起,所述电源(21)的正负极通过导线分别连接着游标卡尺912)的内径测量上下端头的测量针(16)。

2.根据权利要求1所述的一种钢管内径检验装置,其特征在于:所述螺纹套杆(18)的前后端通过螺纹套接有螺母(7)且螺母(7)处于滑套(6)的外端部。

3.根据权利要求1所述的一种钢管内径检验装置,其特征在于:所述螺母(7)的侧壁上固接有转柄(19)。

4.根据权利要求1所述的一种钢管内径检验装置,其特征在于:所述夹板(4)的内端面贴合固接有橡胶垫(5)。

5.根据权利要求1所述的一种钢管内径检验装置,其特征在于:所述支撑架(8)的前后侧板之间水平设置有压板(10)且压板(10)的前后端均通过滑块连接在第二滑道(9)内,同时压板(10)的右侧边从前往后等距设置有若干个信号灯(20),同时电源(21)所在电路串联着信号灯(20),而信号灯(20)相互并联。

# 一种钢管内径检验装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及钢管内径测量技术领域，具体为一种钢管内径检验装置。

## 背景技术

[0002] 钢管的应用领域特别多，工业建筑领域都会用到，主要作用是用于输送流体和粉状柜体、交换热能、制造机械零件和容器等，并且还可以作为经济钢材进行支撑，而钢管加工完成后，对于不同领域的应用需要对应精度的尺寸，钢管的主要尺寸是内外径，在测量内径时一般使用游标卡尺或者千分尺。一般钢管内径检测装置不足之处在于：一般钢管在测量内径时都是通过游标卡尺或者千分尺对钢管一个一个的检验，只能进行单个的判断，比较费时间。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种钢管内径检验装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种钢管内径检验装置，包括支撑板和电源，所述支撑板上端面的左端竖直设置有顶板且顶板的右端面有凹槽，所述支撑板的上端面前后侧边处平行横向设置有第一滑道且顶板的下端前后侧均通过滑块连接在第一滑道内，所述顶板上端前后侧均水平固接有连接杆且连接杆水平向右，所述连接杆的右端头之间水平固接有螺纹套杆，所述螺纹套杆的前后端均套有滑套，所述滑套的下侧壁处竖直固接有夹板，所述支撑板上端面右端前后侧之间横跨接有支撑架，所述支撑架的上端中间位置竖直设置有螺纹顶杆且螺纹顶杆通过螺纹连接在支撑架上，所述支撑架的前后侧板竖直端面上均设置有第二滑道，所述支撑板的右端外部竖直固接有伸缩杆，所述伸缩杆的上端固接有插套，所述插套内横向插放有滑杆，所述滑杆的左端头处竖直固接有游标卡尺且游标卡尺的内径测量端头处于左下端，所述游标卡尺内径测量端头的上下端头处均水平固接有测量针且测量针从前往后等距平行设置有若干个，右端交集在一起，所述电源的正负极通过导线分别连接着游标卡尺的内径测量上下端头的测量针。

[0005] 优选的，所述螺纹套杆的前后端通过螺纹套接有螺母且螺母处于滑套的外端部。

[0006] 优选的，所述螺母的侧壁上固接有转柄。

[0007] 优选的，所述夹板的内端面贴合固接有橡胶垫。

[0008] 优选的，所述支撑架的前后侧板之间水平设置有压板且压板的前后端均通过滑块连接在第二滑道内，同时压板的右侧边从前往后等距设置有若干个信号灯，同时电源所在电路串联着信号灯，而信号灯相互并联。

[0009] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明支撑板上端面用于水平并排放置若干个钢管，钢管之间存在间隙，并且将钢管的一端顶在支撑板左端的顶板的凹槽内，然后沿着第一滑道向右滑动顶板，使得钢管的另一端伸出支撑板的右端，然后沿着水平固接在顶板右上方的螺纹套杆向中间滑动滑套，

使得滑套下端固接的夹板夹住钢管的前后侧，再旋转螺母抵触在滑套的外端，从而使得夹板挡在钢管前后侧，然后沿着支撑板右端的支撑架上的第二滑道向下滑动压板压在钢管上端，然后向下旋转移动竖直设置在支撑架上端的螺纹顶杆抵触在压板上，从而压紧钢管的上部，最后上下调节伸缩杆，调节伸缩杆上端连接的游标卡尺内径测量端头的高度，同时依靠插在伸缩杆上端的插套内的活动杆左右滑动游标卡尺，使得游标卡尺内径测量端头的上下端头水平固接的测量针插入钢管的端口内，由于测量针从前往后等距平行设置有若干个，右端交集在一起，便于同时插入多个钢管内，然后使得内经测量端头的下端头测量针贴合在钢管的内壁下侧，然后滑动游标卡尺内径测量端的上端，使得上端测量针贴合在钢管内壁上端，然后根据游标卡尺读出数据，则读出数据为测量钢管中最小内径。

[0010] 2、本发明测量针抵触在最小内径钢管的上下侧壁，连通电源所在电路，使得对应位置钢管上方的信号灯通电放光，便于测量者发现测量出的最小直径钢管所在位置，若最小直径的钢管尺寸大于合格尺寸范围的数值，则所有钢管均不合格，若最小直径的钢管尺寸在合格尺寸范围内，则抽离最小直径钢管继续检测，若最小直径的钢管尺寸小于合格尺寸范围的数值，则抽离最小直径钢管继续检测。

## 附图说明

[0011] 图1为本发明一种钢管内径检验装置整体结构示意图；

图2为本发明一种钢管内径检验装置中的测量针的结构图；

图3为本发明一种钢管内径检验装置中的支撑板俯视结构图；

图4为本发明一种钢管内径检验装置中的测量针、信号灯与电源的电路图。

[0012] 图中：1-支撑板；2-顶板；3-连接杆；4-夹板；5-橡胶垫；6-滑套；7-螺母；8-支撑架；9-第二滑道；10-压板；11-螺纹顶杆；12-游标卡尺；13-伸缩杆；14-插套；15-滑杆；16-测量针；17-第一滑道；18-螺纹套杆；19-转柄；20-信号灯；21-电源。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0014] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种钢管内径检验装置，包括支撑板1和电源21，所述支撑板1上端面的左端竖直设置有顶板2且顶板2的右端面有凹槽，所述支撑板1的上端面前后侧边处平行横向设置有第一滑道17且顶板2的下端前后侧均通过滑块连接在第一滑道17内，所述顶板2上端前后侧均水平固接有连接杆3且连接杆3水平向右，所述连接杆3的右端头之间水平固接有螺纹套杆18，所述螺纹套杆18的前后端均套有滑套6，所述滑套6的下侧壁处竖直固接有夹板4，所述支撑板1上端面右端前后侧之间横跨接有支撑架8，所述支撑架8的上端中间位置竖直设置有螺纹顶杆11且螺纹顶杆11通过螺纹连接在支撑架8上，所述支撑架8的前后侧板竖直端面上均设置有第二滑道9，所述支撑板1的右端外部竖直固接有伸缩杆13，所述伸缩杆13的上端固接有插套14，所述插套14内横向插放有滑杆15，所述滑杆15的左端头处竖直固接有游标卡尺12且游标卡尺12的内径测量端头处于左下

端，所述游标卡尺12内径测量端头的上下端头处均水平固接有测量针16且测量针16从前往后等距平行设置有若干个，右端交集在一起，所述电源21的正负极通过导线分别连接着游标卡尺12的内径测量上下端头的测量针16。

[0015] 所述螺纹套杆18的前后端通过螺纹套接有螺母7且螺母7处于滑套6的外端部，当钢管水平摆放在支撑板1上端面且相邻钢管之间存在间隙放置后，使得钢管的一端抵触在顶板2的凹槽内，然后沿着第一滑道17向右滑动顶板2，使得钢管的另一端伸出支撑板1的右端，然后沿着螺纹套杆18向中间滑动滑套6，使得夹板4挡在钢管的前后侧，再旋转螺母7抵触在滑套6的外端，从而使得夹板4顶紧在钢管的前后侧；所述螺母7的侧壁上固接有转柄19，转柄19便于使用者旋转移动螺母7；所述夹板4的内端面贴合固接有橡胶垫5，橡胶垫5用于增大夹板4的内端面摩擦力，加强夹板4与钢杆贴合的稳固性；所述支撑架8的前后侧板之间水平设置有压板10且压板10的前后端均通过滑块连接在第二滑道9内，同时压板10的右侧边从前往后等距设置有若干个信号灯20，同时电源21所在电路串联着信号灯20，而信号灯20相互并联，当钢管水平放置在支撑板1上后，沿着第二滑道9向下滑动压板10压在钢管上端，然后向下旋转移动螺纹顶杆11抵触在压板10上，从而压紧钢管的上部，同时信号灯20的导电片贴合在压住的钢管上。

[0016] 工作原理：该发明的支撑板1上端面用于水平并排放置若干个钢管，钢管之间存在间隙，并且将钢管的一端顶在支撑板1左端的顶板2的凹槽内，然后沿着第一滑道17向右滑动顶板2，使得钢管的另一端伸出支撑板1的右端，然后沿着水平固接在顶板2右上方的螺纹套杆18向中间滑动滑套6，使得滑套6下端固接的夹板4夹住钢管的前后侧，再旋转螺母7抵触在滑套6的外端，从而使得夹板4挡在钢管前后侧，然后沿着支撑板1右端的支撑架8上的第二滑道9向下滑动压板10压在钢管上端，然后向下旋转移动竖直设置在支撑架8上端的螺纹顶杆11抵触在压板10上，从而压紧钢管的上部，最后上下调节伸缩杆13，调节伸缩杆13上端连接的游标卡尺12内径测量端头的高度，同时依靠插在伸缩杆13上端的插套14内的活动杆15左右滑动游标卡尺12，使得游标卡尺12内径测量端头的上下端头水平固接的测量针16插入钢管的端口内，由于测量针16从前往后等距平行设置有若干个，右端交集在一起，便于同时插入多个钢管内，然后使得内经测量端头的下端头测量针16贴合在钢管的内壁下侧，然后滑动游标卡尺12内径测量端的上端，使得上端测量针16贴合在钢管内壁上端，然后根据游标卡尺12读出数据，则读出数据为测量钢管中最小内径，由于测量针16抵触在最小内径钢管的上下侧壁，连通电源21所在电路，使得对应位置钢管上方的信号灯20通电放光，便于测量者发现测量出的最小直径钢管所在位置，若最小直径的钢管尺寸大于合格尺寸范围的数值，则所有钢管均不合格，若最小直径的钢管尺寸在合格尺寸范围内，则抽离最小直径钢管继续检测，若最小直径的钢管尺寸小于合格尺寸范围的数值，则抽离最小直径钢管继续检测。

[0017] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0018] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

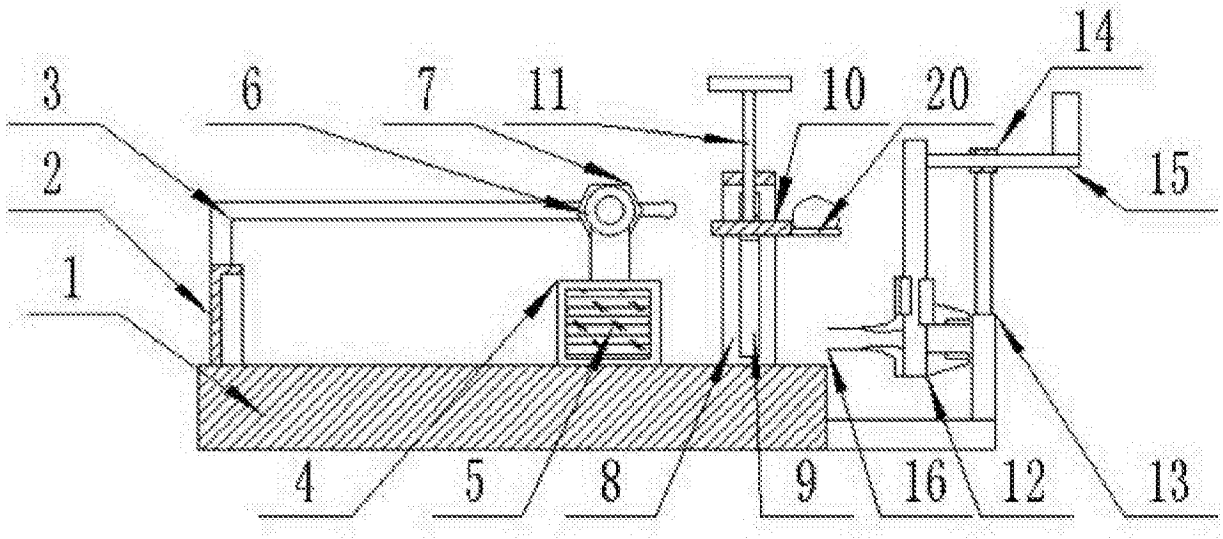



图1

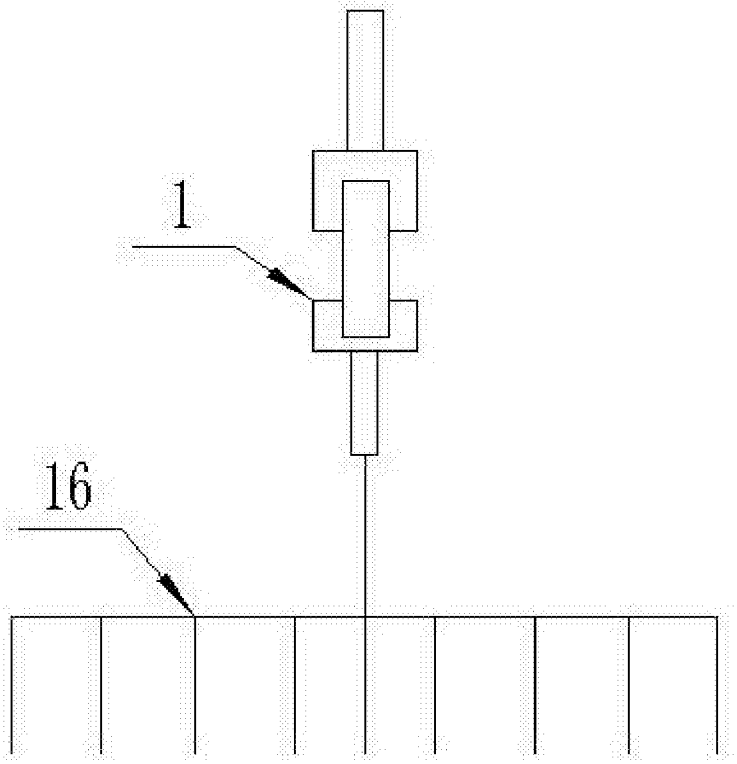



图2

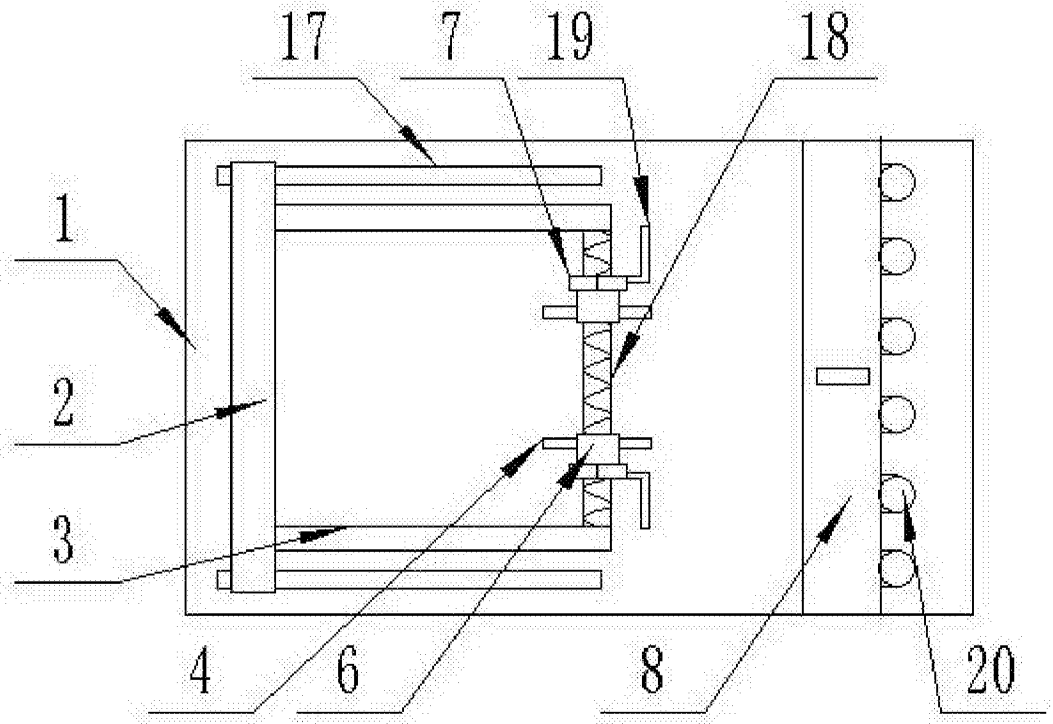



图3

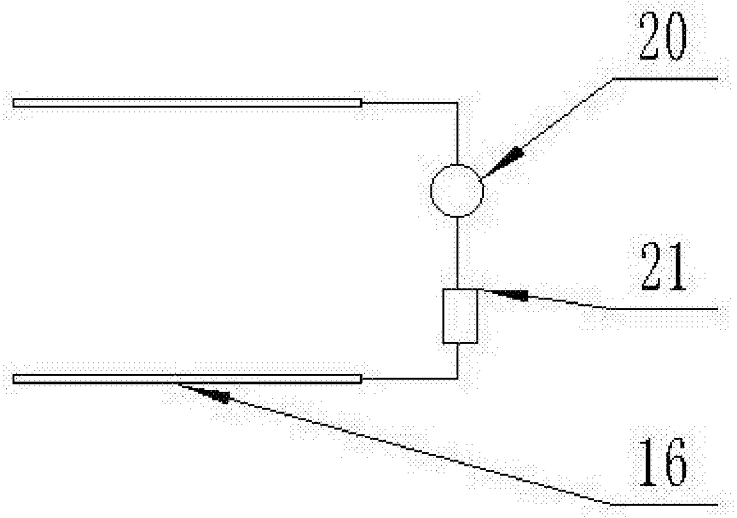



图4