



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220454534 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202321873078.5

(22) 申请日 2023.07.17

(73) 专利权人 南京裕扬工程检测有限责任公司

地址 210047 江苏省南京市六合区江北新区大厂街道湛水路1008号

(72) 发明人 杨菁 戴辰 刘东 张德荣

欧阳金 倪洋洋

(74) 专利代理机构 南京源古知识产权代理事务

所(普通合伙) 32300

专利代理师 毕景峰

(51) Int. Cl.

G01B 11/27 (2006.01)

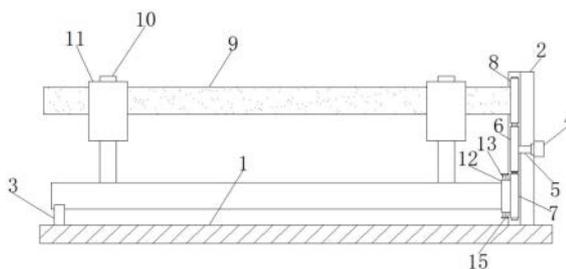
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种建筑钢管直线度测量装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑钢管直线度测量装置,应用在钢管检验装置技术领域,其技术方案要点是:包括底座与设置于底座上的竖板,竖板上通过驱动件连接有测量组件和旋转机构;测量组件包括设在驱动件上的双向丝杆,双向丝杆上螺纹连接有两个丝杆滑台,两个丝杆滑台上分别安装有千分表,两个千分表的测量杆均与钢管相抵触;旋转机构用于带动钢管转动;具有的技术效果是:计算钢管直径值差,即可得出钢管的直线度,整个钢管的直线度检测作业方便快捷。



1. 一种建筑钢管直线度测量装置,其特征在于:包括底座(1)与设置于底座(1)上的竖板(2),所述竖板(2)上通过驱动件连接有测量组件和旋转机构;

所述测量组件包括设在驱动件上的双向丝杆(9),所述双向丝杆(9)上螺纹连接有两个丝杆滑台(10),两个所述丝杆滑台(10)上分别安装有千分表(11),两个所述千分表(11)的测量杆均与钢管相抵触;

所述旋转机构用于带动钢管转动。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑钢管直线度测量装置,其特征在于:所述驱动件包括开设在竖板(2)高度方向上的竖槽(17),所述竖板(2)外侧安装有伺服电机(4),所述伺服电机(4)的输出端上同轴连接有贯穿竖槽(17)内的转轴(5),所述转轴(5)的端部固定连接有第一齿轮(6),所述第一齿轮(6)位于竖槽(17)内,所述第一齿轮(6)上分别啮合连接有第二齿轮(7)与第三齿轮(8),所述第三齿轮(8)与双向丝杆(9)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑钢管直线度测量装置,其特征在于:所述旋转机构包括设置在第三齿轮(8)上的固定环(12),所述固定环(12)上对称开设有两个螺纹槽(14),两个所述螺纹槽(14)内分别螺纹连接有螺纹杆(13),两根所述螺纹杆(13)的端部均固定连接把手(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑钢管直线度测量装置,其特征在于:两根所述螺纹杆(13)相对的一侧分别连接有橡胶块(16),两块所述橡胶块(16)上密布有防滑纹。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑钢管直线度测量装置,其特征在于:所述底座(1)上远离竖板(2)的一侧固定连接放置台(3),所述放置台(3)的顶侧开设有供钢管放置的凹槽。

## 一种建筑钢管直线度测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管检验装置技术领域,特别涉及一种建筑钢管直线度测量装置。

### 背景技术

[0002] 钢管是具有空心截面,其长度远大于直径或周长的钢材。按截面形状分为圆形、方形、矩形和异形钢管;按材质分为碳素结构钢钢管、低合金结构钢钢管、合金钢钢管和复合钢管;按用途分为输送管道用、工程结构用、热工设备用、石油化工工业用、机械制造用、地质钻探用、高压设备用钢管等;按生产工艺分为无缝钢管和焊接钢管,其中无缝钢管又分热轧和冷轧(拔)两种,焊接钢管又分直缝焊接钢管和螺旋缝焊接钢管。

[0003] 中国专利公告号CN106091994A公告了一种任意管径钢管的直线度检测设备,包括固定验块,其固定连接在底板的中心位置;底板上设有分成两段的第一滑槽,其分别从固定验块的左侧壁或右侧壁延伸到底板的同侧侧壁,每个第一滑槽滑动连接有一个滑动验块;底板上设有第二滑槽,支撑块通过第二滑槽与底板滑动连接;两支撑块之间设有固定验块和滑动验块,固定验块固定在底板上端;调节螺栓穿过支撑块和固定验块并与支撑块螺纹连接、与固定验块转动连接;支撑块上转动连接有支撑辊。使用时,将待检验的无缝钢管放置在支撑辊上,使待检验无缝钢管的侧壁与支撑辊相接触。旋转调节螺栓,在调节螺栓的作用下,两个支撑块相互靠近或背离。由于定位销与定位槽相配合,因此调节螺栓相对于固定验块只能做转动,不能做轴向的滑动。当待检验的无缝钢管靠近固定验块和滑动验块时,调整完成。由于固定验块及滑动验块内设有LED灯珠,因此待检验的无缝钢管底端与固定验块、滑动验块之间会形成一条光线,光线的宽度不均匀或断开的部分,即为无缝钢管直线度不合格的部分。

[0004] 上述专利中找中检测装置对钢管直线度检测时,通过肉眼直接观察,由于视觉疲劳或观察不够仔细,导致误差较大,无法满足钢管的高精度直线度检测需求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种建筑钢管直线度测量装置,其优点是:计算钢管直径值差,即可得出钢管的直线度,整个钢管的直线度检测作业方便快捷。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种建筑钢管直线度测量装置,包括底座与设置于底座上的竖板,所述竖板上通过驱动件连接有测量组件和旋转机构;

[0007] 所述测量组件包括设在驱动件上的双向丝杆,所述双向丝杆上螺纹连接有两个丝杆滑台,两个所述丝杆滑台上分别安装有千分表,两个所述千分表的测量杆均与钢管相抵触;

[0008] 所述旋转机构用于带动钢管转动。

[0009] 通过上述技术方案,需要检测钢管的直线度时,首先通过旋转机构将钢管固定住,

启动驱动件,旋转机构带动钢管转动,驱动件带动双向丝杆转动,双向丝杆带动两个丝杆滑台滑动两个丝杆滑台分别带动两个千分表滑动,通过两个千分表测量的钢管直径值,计算钢管直径值差,即可得出钢管的直线度,整个钢管的直线度检测作业方便快捷。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述驱动件包括开设在竖板高度方向上的竖槽,所述竖板外侧安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端上同轴连接有贯穿竖槽内的转轴,所述转轴的端部固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮位于竖槽内,所述第一齿轮上分别啮合连接有第二齿轮与第三齿轮,所述第三齿轮与双向丝杆相连接。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述旋转机构包括设置在第三齿轮上的固定环,所述固定环上对称开设有两个螺纹槽,两个所述螺纹槽内分别螺纹连接有螺纹杆,两根所述螺纹杆的端部均固定连接有把手。

[0012] 本实用新型进一步设置为:两根所述螺纹杆相对的一侧分别连接有橡胶块,两块所述橡胶块上密布有防滑纹。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述底座上远离竖板的一侧固定连接有放置台,所述放置台的顶侧开设有供钢管放置的凹槽。

[0014] 综上所述,需要检测钢管的直线度时,首先通过旋转机构将钢管固定住,启动驱动件,旋转机构带动钢管转动,驱动件带动双向丝杆转动,双向丝杆带动两个丝杆滑台滑动两个丝杆滑台分别带动两个千分表滑动,通过两个千分表测量的钢管直径值,计算钢管直径值差,即可得出钢管的直线度,整个钢管的直线度检测作业方便快捷。

## 附图说明

[0015] 图1是本实施例的整体结构示意图;

[0016] 图2是本实施例的用于体现驱动件结构示意图;

[0017] 图3是本实施例用于体现旋转组件结构示意图。

[0018] 附图标记:1、底座;2、竖板;3、放置台;4、伺服电机;5、转轴;6、第一齿轮;7、第二齿轮;8、第三齿轮;9、双向丝杆;10、丝杆滑台;11、千分表;12、固定环;13、螺纹杆;14、螺纹槽;15、把手;16、橡胶块;17、竖槽。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 实施例:参照如图1-3所示,一种建筑钢管直线度测量装置,包括底座1与设置于底座1上的竖板2,竖板2上通过驱动件连接有测量组件和旋转机构,测量组件包括设在驱动件上的双向丝杆9,双向丝杆9上螺纹连接有两个丝杆滑台10,两个丝杆滑台10上分别安装有千分表11,两个千分表11的测量杆均与钢管相抵触,旋转机构用于带动钢管转动,驱动件包括开设在竖板2高度方向上的竖槽17,竖板2外侧安装有伺服电机4,伺服电机4的输出端上同轴固定连接贯穿竖槽17内的转轴5,转轴5的端部固定连接第一齿轮6,第一齿轮6位于竖槽17内,第一齿轮6上分别啮合连接有第二齿轮7与第三齿轮8,第三齿轮8与双向丝杆9相连接,旋转机构包括设置在第三齿轮8上的固定环12,固定环12上对称开设有两个螺纹槽14,两个螺纹槽14内分别螺纹连接有螺纹杆13,两根螺纹杆13的端部均固定连接把手15;

[0021] 具体地,需要检测钢管的直线度时,将钢管放置入固定环12内,转动把手15,把手

15带动螺纹杆13转动,螺纹杆13抵触在钢管上,将钢管固定住,此时,驱动伺服电机4带动转轴5转动,转轴5带动第一齿轮6转动,第一齿轮6分别带动第二齿轮7与第三齿轮8转动,第二齿轮7带动固定环12转动,进而带动钢管转动,第三齿轮8带动双向丝杆9转动,双向丝杆9分别带动两个丝杆螺母滑动,两个丝杆螺母分别带动两个千分表11移动,两个千分表11测量出钢管直径值,接着计算两点处的直径值差,就得出钢管的直线度。

[0022] 进一步的,两根螺纹杆13相对的一侧分别连接有橡胶块16,两块橡胶块16上密布有防滑纹,当螺纹杆13抵住在钢管上时,橡胶块16抵触在钢管上,橡胶块16与防滑纹相互配合,更好的将钢管固定住。

[0023] 进一步的,底座1上远离竖板2的一侧固定连接有放置台3,放置台3的顶侧开设有供钢管放置的凹槽,钢管放置于放置台3上,凹槽对钢管起到限位作用,提高对钢管的支撑效果。

[0024] 操作步骤:需要检测钢管的直线度时,将钢管放置入固定环12内,转动把手15,把手15带动螺纹杆13转动,螺纹杆13抵触在钢管上,将钢管固定住,此时,驱动伺服电机4带动转轴5转动,转轴5带动第一齿轮6转动,第一齿轮6分别带动第二齿轮7与第三齿轮8转动,第二齿轮7带动固定环12转动,进而带动钢管转动,第三齿轮8带动双向丝杆9转动,双向丝杆9分别带动两个丝杆螺母滑动,两个丝杆螺母分别带动两个千分表11移动,两个千分表11测量出钢管直径值,接着计算两点处的直径值差,就得出钢管的直线度。

[0025] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

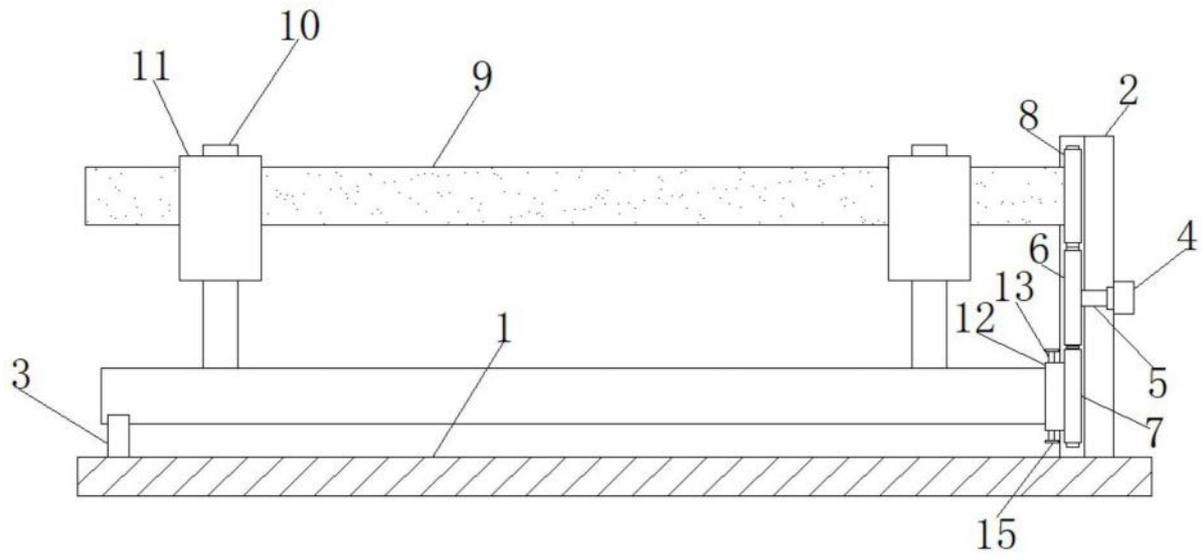


图1

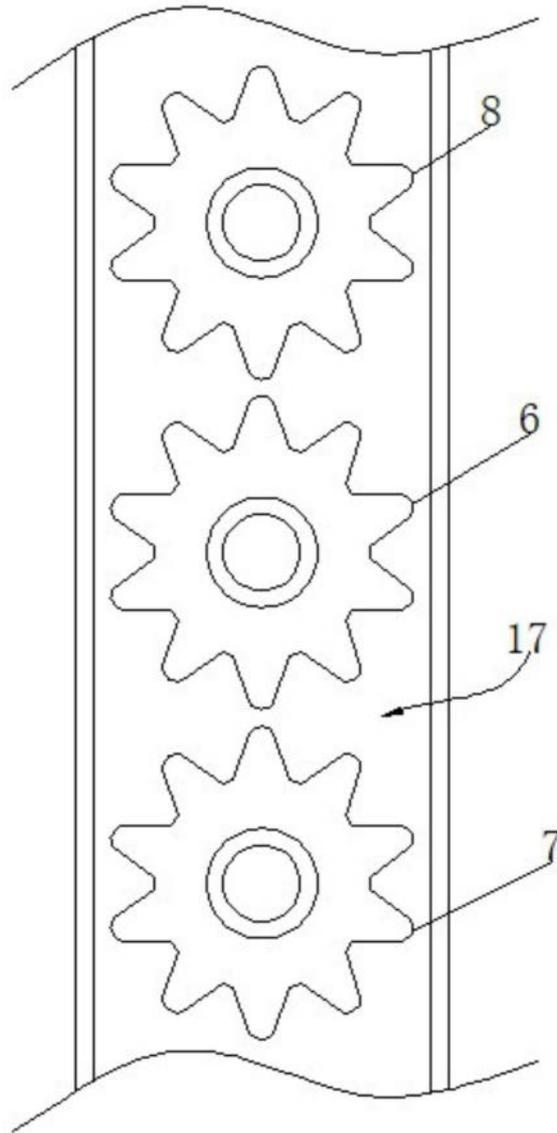


图2

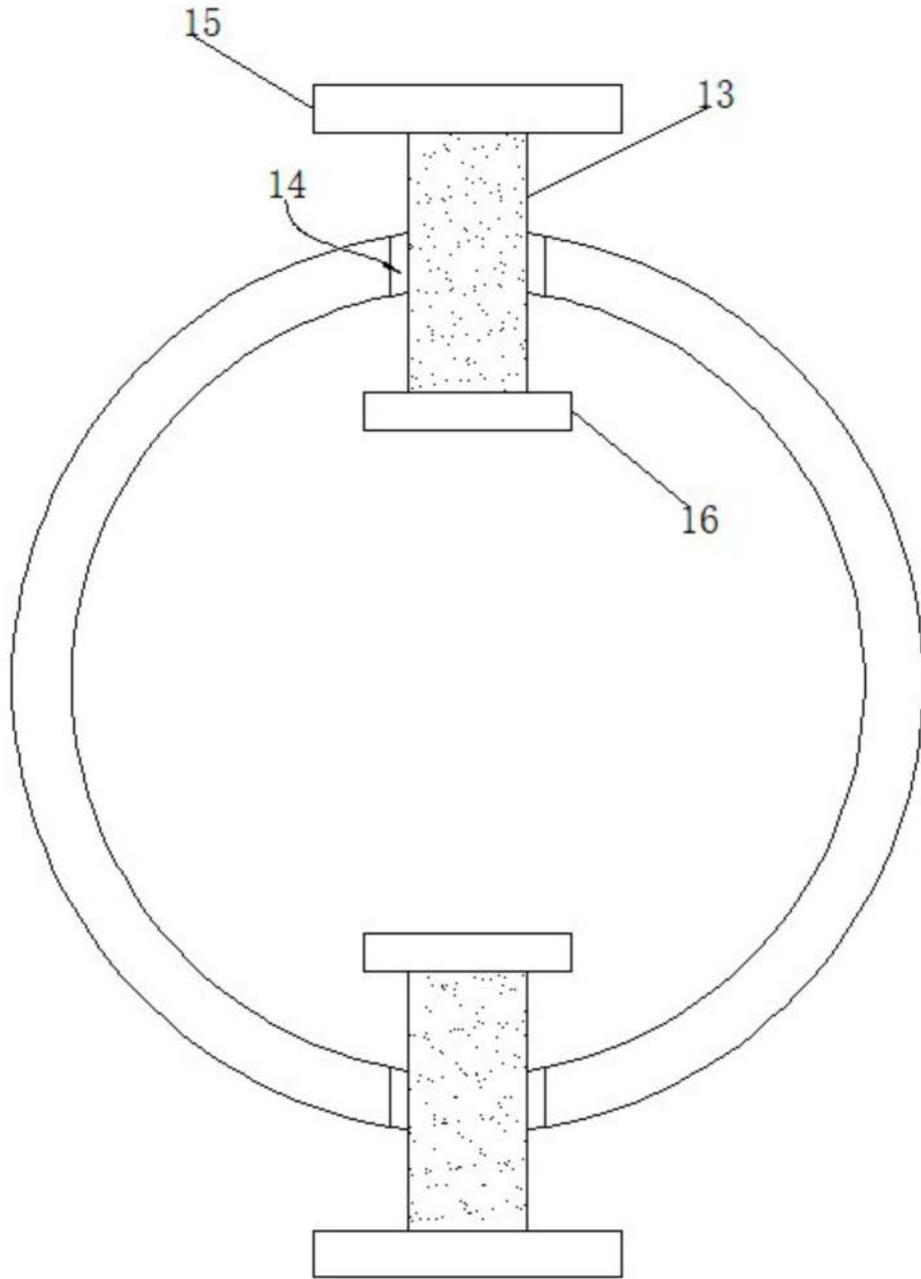


图3