(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221221986 U
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202322666993.3

(22)申请日 2023.10.07

(73)专利权人 龙口市吉明机械有限公司
地址 山东省烟台市龙口市东江镇西江村

(72)发明人 李咸良 于频

(74)专利代理机构 天津华专联合知识产权代理事务所(普通合伙) 12255
专利代理师 刘刚

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
G01B 17/06(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)

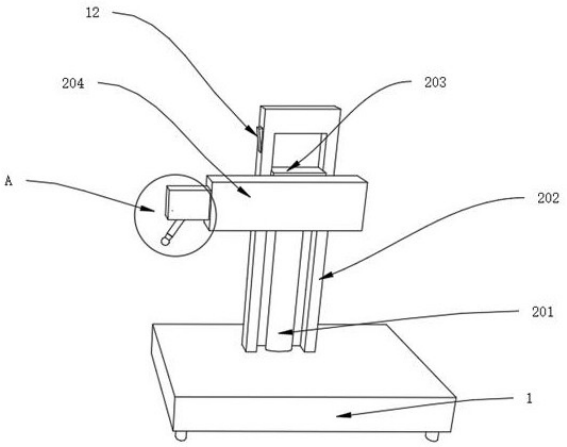
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于圆柱度仪的自动定位装置

(57)摘要

本实用新型涉及圆柱度仪技术领域,公开了一种用于圆柱度仪的自动定位装置,包括底座,所述底座顶部后部设置有调节机构,所述调节机构左侧上部固定连接有超声波传感器,所述底座左侧设置有旋转电机,所述旋转电机输出端固定连接有空气轴承,所述空气轴承顶部固定连接有放置底座,所述放置底座顶部贯穿并滑动连接有均匀分布的卡爪,所述卡爪之间设置有待测物件,所述旋转电机左侧设置有PLC控制柜,所述PLC控制柜左侧设置有显示屏。本实用新型中,通过超声波传感器检测物体位置与高度,并将信号传递给PLC控制柜,由PLC控制柜将信号处理,得到位移传感器所需行动路径,简单方便,自动化程度高。



CN 221221986 U

1.一种用于圆柱度仪的自动定位装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部后部设置有调节机构(2),所述调节机构(2)左侧上部固定连接有超声波传感器,所述底座(1)左侧设置有旋转电机(8),所述旋转电机(8)输出端固定连接有空气轴承(9),所述空气轴承(9)顶部固定连接有放置底座(5),所述旋转电机(8)左侧设置有PLC控制柜(7),所述PLC控制柜(7)左侧设置有显示屏(6)。

2.根据权利要求1所述的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,其特征在于:所述调节机构(2)包括竖向导轨(202),所述竖向导轨(202)底部与底座(1)顶部后部固定连接,所述竖向导轨(202)前部中部贯穿并设置有竖向电动推杆(201),且竖向电动推杆(201)底部与底座(1)顶部后部固定连接,所述竖向电动推杆(201)活动端固定连接有竖向滑块(203),且竖向滑块(203)贯穿并与竖向导轨(202)前侧中部滑动连接,所述竖向滑块(203)前侧固定连接有横向导轨(204)。

3.根据权利要求2所述的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,其特征在于:所述横向导轨(204)中部贯穿并设置有横向电动推杆(11)。

4.根据权利要求1所述的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,其特征在于:所述放置底座(5)顶部贯穿并滑动连接有均匀分布的卡爪(4)。

5.根据权利要求3所述的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,其特征在于:所述横向电动推杆(11)活动端固定连接有横向滑块(205),且横向滑块(205)贯穿并与横向导轨(204)中部滑动连接。

6.根据权利要求5所述的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,其特征在于:所述横向滑块(205)底部左部固定连接有位移传感器(10)。

7.根据权利要求4所述的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,其特征在于:所述卡爪(4)之间设置有待测物件(3)。

8.根据权利要求1所述的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,其特征在于:所述PLC控制柜(7)与竖向电动推杆(201)、横向电动推杆(11)、位移传感器(10)、超声波传感器和显示屏(6)电连接。

一种用于圆柱度仪的自动定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及圆柱度仪技术领域,具体为一种用于圆柱度仪的自动定位装置。

背景技术

[0002] 圆柱度仪是以精密气浮主轴和高精度立柱导轨为基准,采用计算机测量系统的转台式圆柱度仪,主要用于圆环、圆柱等回转体工件的圆度、圆柱度、波纹度、同轴度、同心度、垂直度、平行度、直线度等参数的测量。

[0003] 经检索,现有中国专利公开号为:CN213238800U,提供了一种圆柱度仪立柱的自动定位装置,包括中间设有工作腔的立柱本体,所述立柱本体的底部设置有电机,所述电机通过联轴器连接有丝杠,所述丝杠穿入到所述工作腔中,所述丝杠上设置有滑块;所述立柱本体上设置有第一霍尔开关和编码器,所述第一霍尔开关设置在所述立柱本体的定位位置上,所述编码器包括光栅尺和读数头,所述光栅尺设置在所述立柱本体的一侧,所述读数头连接在所述滑块的底部,该专利通过第一霍尔开关和编码器均与PLC的信号输入端相连,所述电机与所述PLC的信号输出端相连;所述滑块在所述电机的带动下沿所述丝杠向上运动至所述第一霍尔开关位置时,第一霍尔开关被触发并发送零点位置信号至所述PLC以供建立绝对空间坐标。

[0004] 虽然上述专利可以减少调整时间,提高了工作效率,而且结构简单安装方便,但上述的圆柱度仪立柱的自动定位装置还存在以下问题:光栅尺易受其他因素干扰,例如其他光源等,导致测量误差,而且测量不同圆柱体时,需要调节霍尔传感器位置,自动化程度有待提高。

[0005] 针对上述问题,为此,提出一种用于圆柱度仪的自动定位装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于圆柱度仪的自动定位装置,解决了背景技术中光栅尺易受其他因素干扰,例如其他光源等,导致测量误差,而且测量不同圆柱体时,需要调节霍尔传感器位置,自动化程度有待提高问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于圆柱度仪的自动定位装置,包括底座,所述底座顶部后部设置有调节机构,所述调节机构左侧上部固定连接有超声波传感器,所述底座左侧设置有旋转电机,所述旋转电机输出端固定连接有空气轴承,所述空气轴承顶部固定连接有放置底座,所述旋转电机左侧设置有PLC控制柜,所述PLC控制柜左侧设置有显示屏。

[0008] 通过采用上述技术方案,超声波传感器检测物体位置与高度,确定位移传感器行动所需路径,空气轴承没有机械接触,磨损程度降到了最低,从而确保精度始终保持稳定。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述调节机构包括竖向导轨,所述竖向导轨底部与底座顶部后部固定连接,所述竖向导轨前部中部贯穿并设置有竖向电动推杆,且竖向电动推杆底部与底座顶部后部固定连接,所述竖向电动推杆活动端固定连接有竖向滑块,

且竖向滑块贯穿并与竖向导轨前侧中部滑动连接,所述竖向滑块前侧固定连接有横向导轨。

[0010] 通过采用上述技术方案,横向电动推杆和竖向电动推杆带动位移传感器在路径上移动,并检测物体参数。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述横向导轨中部贯穿并设置有横向电动推杆。

[0012] 通过采用上述技术方案,带动横向滑块横向移动。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:所述放置底座顶部贯穿并滑动连接有均匀分布的卡爪。

[0014] 通过采用上述技术方案,卡爪将待测物件夹住。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:所述横向电动推杆活动端固定连接有横向滑块,且横向滑块贯穿并与横向导轨中部滑动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,带动位移传感器横向移动。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:所述横向滑块底部左部固定连接有位移传感器。

[0018] 通过采用上述技术方案,用于检测待测物件圆柱度等参数。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:所述卡爪之间设置有待测物件。

[0020] 通过采用上述技术方案,卡爪将待测物件夹住,使物件旋转。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:所述PLC控制柜与竖向电动推杆、横向电动推杆、位移传感器、超声波传感器和显示屏电连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,超声波传感器检测物体位置与高度,并将信号传递给PLC控制柜,由PLC控制柜将信号处理,得到位移传感器所需行动路径,位移传感器将信号传递给PLC控制柜,PLC控制柜处理后将测量参数传递给显示屏显示。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0024] 本实用新型提供的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,通过超声波传感器检测物体位置与高度,并将信号传递给PLC控制柜,由PLC控制柜将信号处理,得到位移传感器所需行动路径,简单方便,自动化程度高。

[0025] 本实用新型提供的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,通过PLC控制柜将下达指令给竖向电动推杆和横向电动推杆,由竖向电动推杆和横向电动推杆共同作用,使位移传感器接触到待测物件并测量圆柱度等参数,位移传感器将信号传递给PLC控制柜,PLC控制柜处理后将测量参数传递给显示屏显示,位移传感器抗干扰能力强,减少测量误差,使精度更高。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的调节机构示意图;

[0028] 图3为本实用新型的图1中A处放大图;

[0029] 图4为本实用新型的横向导轨剖视图。

[0030] 图中:1、底座;2、调节机构;201、竖向电动推杆;202、竖向导轨;203、竖向滑块;

204、横向导轨;205、横向滑块;3、待测物件;4、卡爪;5、放置底座;6、显示屏;7、PLC控制柜;8、旋转电机;9、空气轴承;10、位移传感器;11、横向电动推杆;12、超声波传感器。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图对本实用新型作详细描述。

[0033] 结合图1,本实用新型的一种用于圆柱度仪的自动定位装置,包括底座1,底座1顶部后部设置有调节机构2,底座1左侧设置有旋转电机8,旋转电机8输出端固定连接有空气轴承9,空气轴承9顶部固定连接有放置底座5,放置底座5顶部贯穿并滑动连接有均匀分布的卡爪4,卡爪4之间设置有待测物件3,旋转电机8左侧设置有PLC控制柜7,PLC控制柜7左侧设置有显示屏6,位移传感器10将信号传递给PLC控制柜7,PLC控制柜7处理后将测量参数传递给显示屏6显示。

[0034] 结合图2、图3和图4,调节机构2左侧上部固定连接有超声波传感器,调节机构2包括竖向导轨202,竖向导轨202底部与底座1顶部后部固定连接,竖向导轨202前部中部贯穿并设置有竖向电动推杆201,且竖向电动推杆201底部与底座1顶部后部固定连接,竖向电动推杆201活动端固定连接有竖向滑块203,且竖向滑块203贯穿并与竖向导轨202前侧中部滑动连接,竖向滑块203前侧固定连接有横向导轨204,横向导轨204中部贯穿并设置有横向电动推杆11,横向电动推杆11活动端固定连接有横向滑块205,且横向滑块205贯穿并与横向导轨204中部滑动连接,超声波传感器12检测物体位置与高度,并将信号传递给PLC控制柜7,由PLC控制柜7将信号处理,得到位移传感器10所需行动路径,PLC控制柜7将下达指令给竖向电动推杆201和横向电动推杆11,竖向电动推杆201推动竖向滑块203,带动横向导轨204上下移动,横向电动推杆11推动横向滑块205左右移动,横向滑块205底部左部固定连接有位移传感器10,由竖向电动推杆201和横向电动推杆11共同作用,使位移传感器10接触到待测物件3并测量圆柱度等参数。

[0035] 工作原理,将待测物件3放置在放置底座5顶部中部,用卡爪4将待测物件3居中夹住,旋转电机8带动空气轴承9旋转,使待测物件3随之旋转,由于空气轴承9没有机械接触,磨损程度降到了最低,从而确保精度始终保持稳定,超声波传感器12检测物体位置与高度,并将信号传递给PLC控制柜7,由PLC控制柜7将信号处理,得到位移传感器10所需行动路径,PLC控制柜7将下达指令给竖向电动推杆201和横向电动推杆11,竖向电动推杆201推动竖向滑块203,带动横向导轨204上下移动,横向电动推杆11推动横向滑块205左右移动,位移传感器10将信号传递给PLC控制柜7,PLC控制柜7处理后将测量参数传递给显示屏6显示。

[0036] 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。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

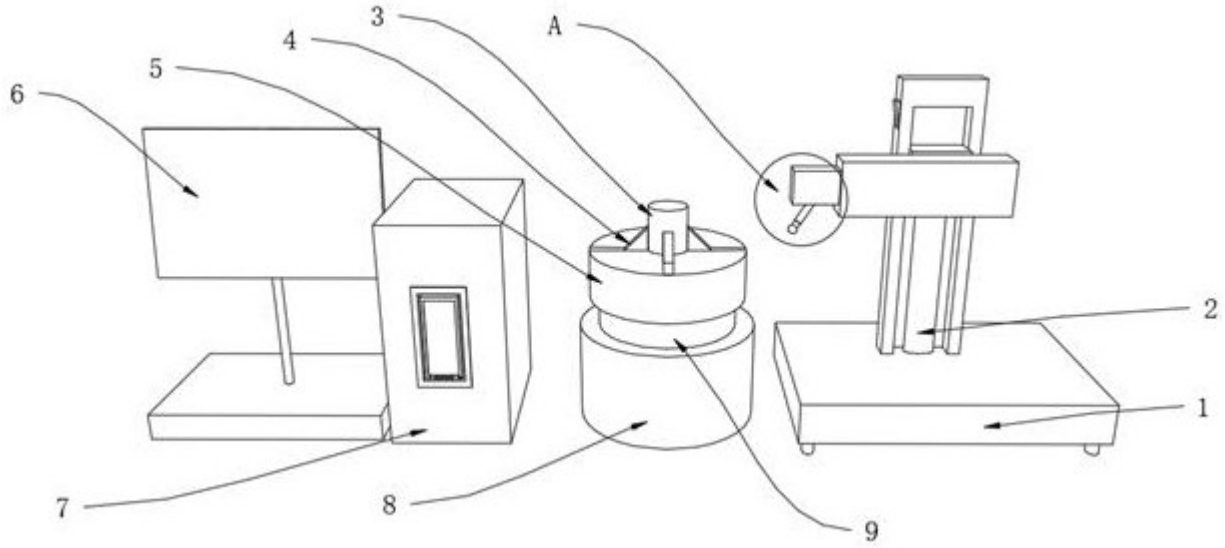


图 1

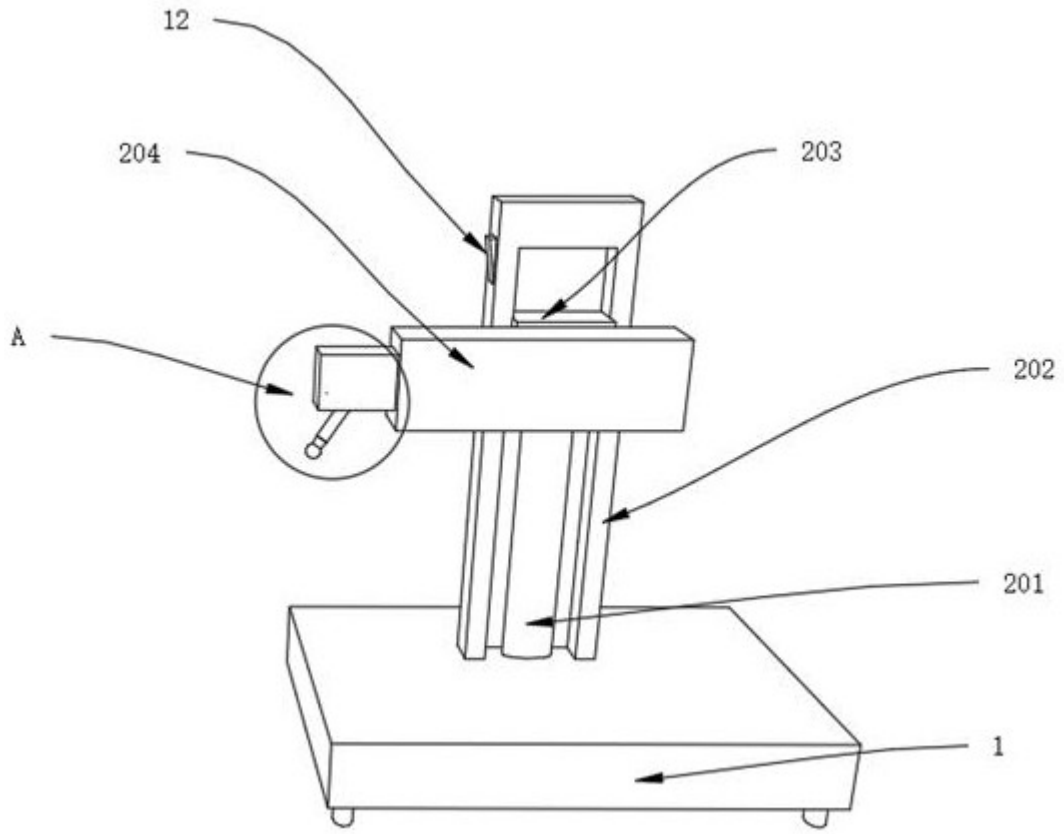


图 2

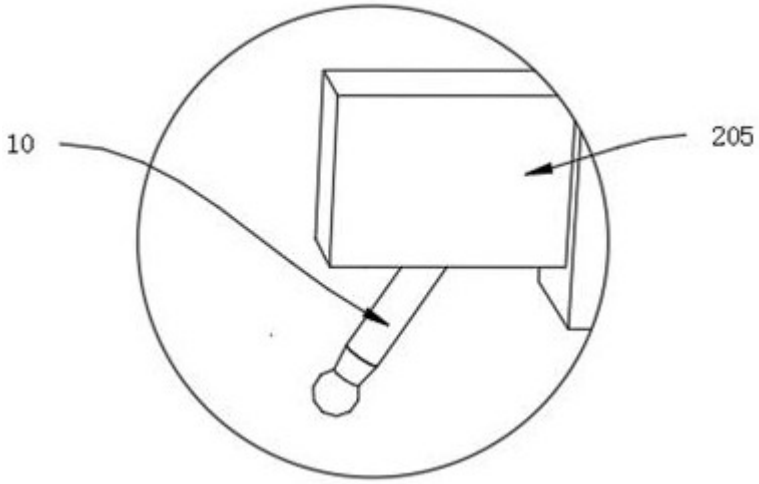


图 3

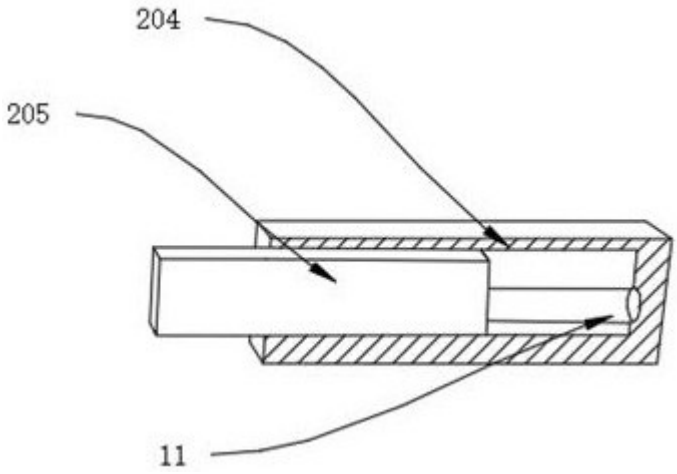


图 4