



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210952702 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922408695.8

(22)申请日 2019.12.28

(73)专利权人 中山牛耳视觉检测设备有限公司

地址 528437 广东省中山市火炬高技术产业开发区沿江东一路28号1号楼三楼Q区

(72)发明人 黄业朝 黄业富 冼辉强

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理有限公司 11453

代理人 李中强

(51)Int.Cl.

G01B 11/00(2006.01)

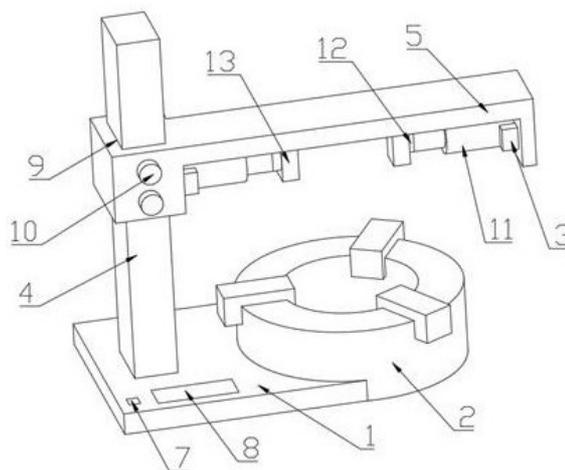
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

金属件螺纹尺寸检测机

(57)摘要

本实用新型涉及金属件螺纹尺寸检测机,属于测量设备技术领域。包括三爪卡盘、激光干涉仪、控制器、显示屏;所述的三爪卡盘侧方固定连接有底板,底板上设有导向柱和显示屏,导向柱上设有可上下移动的支撑杆,支撑杆下方固定设有两个相互对称的电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩杆端部连接有压力传感器和测头,支撑杆上设有用于测量测头移动距离的激光干涉仪。本实用新型只需人工将被测金属件安装在三爪卡盘上,即可自动测量,操作简单,能快速测量出金属件外螺纹尺寸,测量精准,测量范围广泛,测量结果直接在显示屏中显示,读书方便、快捷。



1. 金属件螺纹尺寸检测机,其特征在於:包括底板(1)、三爪卡盘(2)、激光干涉仪(3)、导向柱(4)、支撑杆(5)、控制器(6)、开关(7)、显示屏(8);所述的三爪卡盘(2)侧方固定连接在底板(1)上,底板(1)上设有导向柱(4)和显示屏(8),导向柱(4)上设有可上下移动的支撑杆(5),支撑杆(5)下方固定设有两个相互对称的电动伸缩杆(11),且两个电动伸缩杆(11)对称中心位于三爪卡盘(2)轴心正上方,电动伸缩杆(11)的伸缩杆端部连接有压力传感器(12)和测头(13),压力传感器(12)位于电动伸缩杆(11)与测头(13)之间,支撑杆(5)上设有用于测量测头(13)移动距离的激光干涉仪(3);所述的控制器(6)信号输入端分别连接有激光干涉仪(3)、压力传感器(12)、开关(7),控制器(6)的信号输出端分别连接有电动伸缩杆(11)、显示屏(8)。

2. 根据权利要求1所述的金属件螺纹尺寸检测机,其特征在於:所述的支撑杆(5)上设有与导向柱(4)相匹配的安装孔(9),支撑杆(5)侧方设有锁紧螺钉(10)。

3. 根据权利要求1所述的金属件螺纹尺寸检测机,其特征在於:所述的测头(13)采用外螺纹的磨削方法成对加工,且测头(13)的螺旋升角与被测螺纹的螺旋升角相同。

金属件螺纹尺寸检测机

技术领域

[0001] 本实用新型属于测量设备技术领域,具体的说,涉及金属件螺纹尺寸检测机。

背景技术

[0002] 螺纹是机械结构中重要的连接件,其应用范围广,年产量大。螺纹加工过程中,有很多关键参数需要管控,包括螺纹中径、外径、内径等。这几个参数均涉及到螺纹的可装配性、螺纹强度,使用寿命等。传统的检测方式通过螺纹通止规测量,操作比较麻烦,需要操作人员具有熟练运用的能力,使用不便。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提出了金属件螺纹尺寸检测机。本实用新型只需人工将被测金属件安装在三爪卡盘上,即可自动测量,操作简单,能快速测量出金属件外螺纹尺寸,测量精准,测量范围广泛,测量结果直接在显示屏中显示,读书方便、快捷。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型按如下技术方案实施的:

[0005] 所述的金属件螺纹尺寸检测机包括底板、三爪卡盘、激光干涉仪、导向柱、支撑杆、控制器、开关、显示屏;所述的三爪卡盘侧方固定连接有底板,底板上设有导向柱和显示屏,导向柱上设有可上下移动的支撑杆,支撑杆下方固定设有两个相互对称的电动伸缩杆,且两个电动伸缩杆对称中心位于三爪卡盘轴心正上方,电动伸缩杆的伸缩杆端部连接有压力传感器和测头,压力传感器位于电动伸缩杆与测头之间,支撑杆上设有用于测量测头移动距离的激光干涉仪;所述的控制器信号输入端分别连接有激光干涉仪、压力传感器、开关,控制器的信号输出端分别连接有电动伸缩杆、显示屏。

[0006] 优选的,所述的支撑杆上设有与导向柱相匹配的安装孔,支撑杆侧方设有锁紧螺钉。

[0007] 优选的,所述的测头采用外螺纹的磨削方法成对加工,且测头的螺旋升角与被测螺纹的螺旋升角相同。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 本实用新型只需人工将被测金属件安装在三爪卡盘上,即可自动测量,操作简单,能快速测量出金属件外螺纹尺寸,测量精准,测量范围广泛,测量结果直接在显示屏中显示,读书方便、快捷。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本实用新型结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型的控制框图；

[0013] 图1-2中,1-底板、2-三爪卡盘、3-激光干涉仪、4-导向柱、5-支撑杆、6-控制器、7-开关、8-显示屏、9-安装孔、10-锁紧螺钉、11-电动伸缩杆、12-压力传感器、13-测头。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的说明,以方便技术人员理解。

[0015] 由图1-2所示,所述的金属件螺纹尺寸检测机包括底板1、三爪卡盘2、激光干涉仪3、导向柱4、支撑杆5、控制器6;所述的三爪卡盘2侧方固定连接有底板1,底板1的底部与三爪卡盘2的底部相平齐,增大设备的底面积,保证设备的稳定性。

[0016] 底板1上设有导向柱4和显示屏8,导向柱4上设有可上下移动的支撑杆5,通过上下移动支撑杆5,调整支撑杆5与三爪卡盘2的垂直距离,使设备能够对不同长度的金属螺纹件进行测量,可测量范围更广,导向柱4与底板1焊接,为支撑杆5提供稳定支撑。支撑杆5上设有与导向柱4相匹配的安装孔9,支撑杆5侧方设有锁紧螺钉10,导向柱4采用方形,安装孔9与导向柱4间隙配合,锁紧螺钉10与支撑杆5螺纹连接,且其一端贯穿支撑杆5,当调整好支撑杆5高度后,旋紧锁紧螺钉10,固定支撑杆5的位置。

[0017] 支撑杆5下方固定设有两个相互对称的电动伸缩杆11,且两个电动伸缩杆11对称中心位于三爪卡盘2轴心正上方,两根电动伸缩杆11伸长后对被测金属件的夹紧位置为其最大直径,保证测量的准确性,电动伸缩杆11的伸缩杆端部连接有压力传感器12和测头13,压力传感器12位于电动伸缩杆11与测头13之间,支撑杆5上设有用于测量测头13移动距离的激光干涉仪3,激光干涉仪3分别对两根电动伸缩杆11上的测头13的移动距离进行测量;测头13采用外螺纹的磨削方法成对加工,且测头13的螺旋升角与被测螺纹的螺旋升角相同,保证被测金属件的螺纹与测头13螺纹的螺距一致,提高测量精准度。测量时,将需要测量的金属螺纹件放置在三爪卡盘2上,旋紧三爪卡盘2,固定好金属螺纹件,然后两个电动伸缩杆11同时伸长,从两侧夹住金属螺纹件,压力传感器12检测金属件受到的夹紧力大小,当金属螺纹件受到的夹紧力大小到达设定值时,电动伸缩杆11停止伸长,通过激光干涉仪3分别检测两个测头13移动的距离,采用两个测头13的初始距离减去两个测头13的位移距离,即可得到金属螺纹件的螺纹相关尺寸,测量简单、方便、高效,测量精准。

[0018] 所述的控制器6信号输入端分别连接有激光干涉仪3、压力传感器12、开关7,控制器6的信号输出端分别连接有电动伸缩杆11、显示屏8,激光干涉仪3将测量数据传输给控制器6后,控制器6计算得出金属件螺纹尺寸,然后控制器6将金属件螺纹尺寸传输给显示屏8显示,读数方便。

[0019] 本实用新型工作过程:旋松锁紧螺钉10,根据被测金属件长度调节支撑杆5的高度,然后旋紧锁紧螺钉10,固定支撑杆5位置。手动将金属件放置在三爪卡盘2上锁紧三爪卡盘,按下开关7,开关7给控制器6发出信号,控制器6接收到信号后发出控制命令,控制电动伸缩杆11伸长,压力传感器12将金属件受到的夹紧力大小传输给控制器6,当夹紧力达到设定大小时,控制器6控制电动伸缩杆11停止伸长,然后激光干涉仪3将此时测头13的位移距离传输给控制器6,控制器6根据输入信号计算出金属件螺纹尺寸,并将数据传输给显示屏8显示,测量结束,控制器6控制电动伸缩杆11缩短复位。

[0020] 本实用新型只需人工将被测金属件安装在三爪卡盘上,即可自动测量,操作简单,能快速测量出金属件外螺纹尺寸,测量精准,测量范围广泛,测量结果直接在显示屏中显示,读书方便、快捷。

[0021] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其做出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围;附图尺寸与具体实物无关,实物尺寸可任意变换。

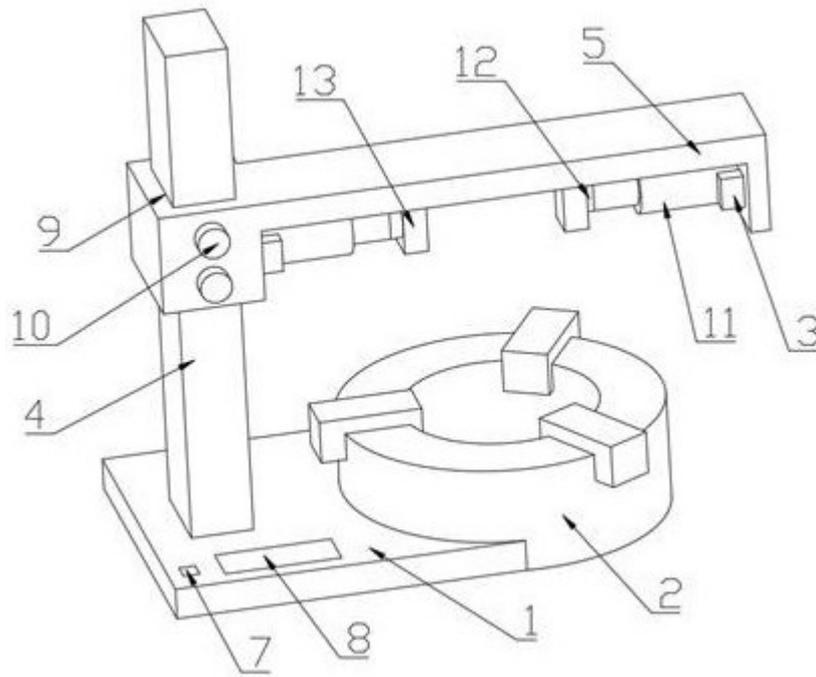


图1

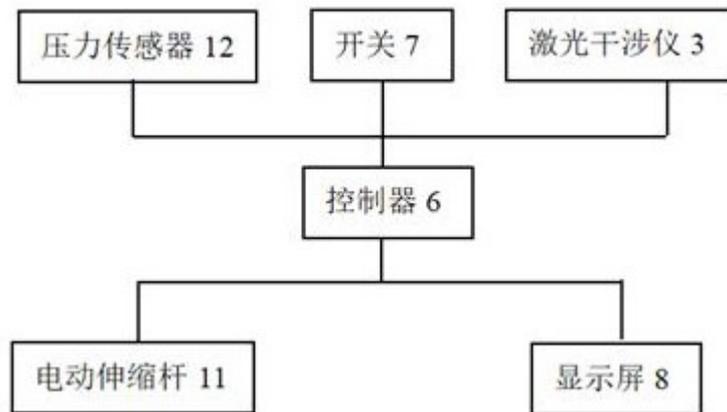


图2