



(21) 申请号 202321617296.2

(22) 申请日 2023.06.25

(73) 专利权人 苏州和瑞机械科技有限公司

地址 215252 江苏省苏州市高新区浒关镇
浒牌路32号

(72) 发明人 葛金明 葛金山

(74) 专利代理机构 温州市品创专利商标代理事
务所(普通合伙) 33247

专利代理师 江杰

(51) Int. Cl.

G01B 11/00 (2006.01)

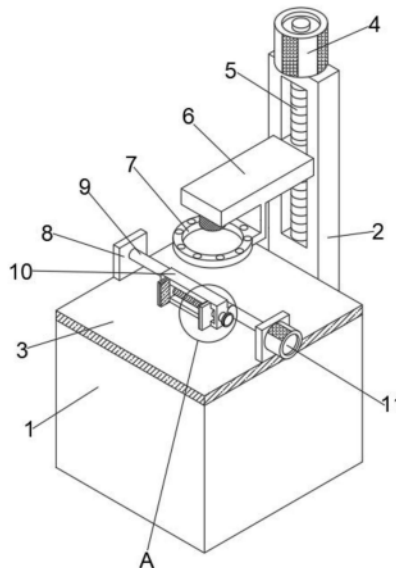
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于精密工件的尺寸检测装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于精密工件的尺寸检测装置,包括操作台,所述操作台的右侧侧壁固定连接固定架,所述固定架内部转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆外侧螺纹连接有活动块,所述活动块的右端滑动连接于固定架内部,所述活动块的底部固定连接图像采集器,所述图像采集器的下方设置有光圈,所述光圈固定连接在活动块底部,所述操作台顶部的前后两侧均固定连接固定块,两个所述固定块之间转动连接有连接杆,所述连接杆的中间位置固定连接连接块,所述连接块内部滑动连接有两个夹板。本实用新型适用在工件检测尺寸时不需要频繁手动拆装去调整工件角度来采集图像,且在对不同大小工件检测时能自动调整采集器高度,提高测量精度。



1. 一种用于精密工件的尺寸检测装置,包括操作台(1),其特征在于:所述操作台(1)的右侧侧壁固定连接有固定架(2),所述固定架(2)内部转动连接有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)外侧螺纹连接在活动块(6),所述活动块(6)的右端滑动连接于固定架(2)内部,所述活动块(6)的底部固定连接有图像采集器(16),所述图像采集器(16)的下方设置有光圈(7),所述光圈(7)固定连接在活动块(6)底部,所述操作台(1)顶部的前后两侧均固定连接有固定块(8),两个所述固定块(8)之间转动连接有连接杆(9),所述连接杆(9)的中间位置固定连接有连接块(10),所述连接块(10)内部滑动连接有两个夹板(13);

所述连接块(10)内部转动连接有双向螺杆(12),两个所述夹板(13)分别螺纹连接在双向螺杆(12)两个相反设置的螺纹段上,所述连接块(10)的前侧设置有控制把(15),所述双向螺杆(12)的前端转动贯穿连接块(10)与控制把(15)固定连接,位于前侧的所述固定块(8)前侧固定连接有伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出轴与连接杆(9)的前端固定连接;

所述活动块(6)的右端开设有螺纹孔(17),所述螺纹孔(17)内部的螺纹与螺纹杆(5)外侧的螺纹吻合,所述活动块(6)通过螺纹孔(17)与螺纹杆(5)螺纹连接;

所述固定架(2)的顶部固定连接有驱动电机(4),所述驱动电机(4)的输出轴与螺纹杆(5)的顶端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于精密工件的尺寸检测装置,其特征在于:所述操作台(1)的顶部固定连接有背光板(3),所述背光板(3)为黑色。

3. 根据权利要求1所述的一种用于精密工件的尺寸检测装置,其特征在于:两个所述夹板(13)相互靠近的一侧均固定连接有防护垫(14),所述防护垫(14)为橡胶材质。

一种用于精密工件的尺寸检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及工件检测的技术领域,具体为一种用于精密工件的尺寸检测装置。

背景技术

[0002] 在产品生产制造领域,外观尺寸检测是非常重要的一个环节,一个产品到达消费者手中之前,从最初的材料、零部件,到最后的成品,可能经过了数百道不同的外观尺寸检测过程。外观尺寸检测需要高昂的人工成本,偏偏检测效率和效果不一定能让人满意。因此,越来越多工厂开始使用视觉检测设备来进行产品外观尺寸检测。

[0003] 经检索,公开号为CN208998750U的实用新型专利公开了一种轮廓检测装置,包括依次连接的用于检测工件轮廓的采集器、用于与原型工件轮廓进行匹配的匹配器、用于进行偏差获取的偏差器、用于显示工作过程和结果的显示器;其中,采集器用于采集被检测工件图像并输出被检测工件的轮廓;匹配器包括粗略匹配模块和精确匹配模块,首先由粗略匹配模块使被检测工件旋转直至与原型工件基本重合,再通过精准匹配模块精准地匹配各个轮廓点,从而完成被检测工件与原型工件的精确匹配。

[0004] 然而在进行工件尺寸检测时,需要手动拆装调整工件角度,来采集工件多个角度的图像,才能判断该工件尺寸是否合格,十分麻烦,且由于采集装置位置固定,而工件的大小不同,工件过大采集装置无法将完整的图像采集,会影响测量精度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要提供了一种用于精密工件的尺寸检测装置,用以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案为:

[0007] 一种用于精密工件的尺寸检测装置,包括操作台,所述操作台的右侧侧壁固定连接有固定架,所述固定架内部转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆外侧螺纹连接有活动块,所述活动块的右端滑动连接于固定架内部,所述活动块的底部固定连接有图像采集器,所述图像采集器的下方设置有光圈,所述光圈固定连接在活动块底部,所述操作台顶部的前后两侧均固定连接固定块,两个所述固定块之间转动连接有连接杆,所述连接杆的中间位置固定连接连接块,所述连接块内部滑动连接有两个夹板。

[0008] 进一步的,所述连接块内部转动连接有双向螺杆,两个所述夹板分别螺纹连接在双向螺杆两个相反设置的螺纹段上,所述连接块的前侧设置有控制把,所述双向螺杆的前端转动贯穿连接块与控制把固定连接,位于前侧的所述固定块前侧固定连接伺服电机,所述伺服电机的输出轴与连接杆的前端固定连接。

[0009] 进一步的,所述操作台的顶部固定连接背光板,所述背光板为黑色。

[0010] 进一步的,所述活动块的右端开设有螺纹孔,所述螺纹孔内部的螺纹与螺纹杆外侧的螺纹吻合,所述活动块通过螺纹孔与螺纹杆螺纹连接。

[0011] 进一步的,所述固定架的顶部固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与螺纹杆的顶端固定连接。

[0012] 进一步的,两个所述夹板相互靠近的一侧均固定连接有防护垫,所述防护垫为橡胶材质。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 本实用新型适用在工件检测尺寸时不需要频繁手动拆装去调整工件角度来采集图像,且在对不同大小工件检测时能自动调整采集器高度,提高测量精度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为图1中的A处放大图;

[0017] 图3为本实用新型的图像采集器结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的侧视结构示意图。

[0019] 图中:1、操作台;2、固定架;3、背光板;4、驱动电机;5、螺纹杆;6、活动块;7、光圈;8、固定块;9、连接杆;10、连接块;11、伺服电机;12、双向螺杆;13、夹板;14、防护垫;15、控制把;16、图像采集器;17、螺纹孔。

具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更加全面的描述,附图中给出了本实用新型的若干实施例,但是本实用新型可以通过不同的形式来实现,并不限于文本所描述的实施例,相反的,提供这些实施例是为了使对本实用新型公开的内容更加透彻全面。

[0021] 实施例,请参照附图1-4所示,包括操作台1,操作台1的右侧侧壁固定连接固定架2,固定架2内部转动连接有螺纹杆5,螺纹杆5外侧螺纹连接有活动块6,活动块6的右端滑动连接于固定架2内部,活动块6的底部固定连接图像采集器16,图像采集器16的下方设置有光圈7,光圈7固定连接在活动块6底部,操作台1顶部的前后两侧均固定连接固定块8,两个固定块8之间转动连接有连接杆9,连接杆9的中间位置固定连接连接块10,连接块10内部滑动连接有两个夹板13,将检测的工件放在两个夹板13之间,用两个夹板13将工件固定在连接块10上,转动连接杆9能带动连接块10翻转,从而能调整连接块10上的工件角度,避免了需要手动不断拆装来调整工件角度的问题,工件位置固定后,通过光圈7对工件打光,将工件表面照亮,工件表面会反射光光线到图像采集器16中,通过图像采集器16收集光线后进行计算就能将工件的尺寸精准测量出来,当工件过大图像采集器16无法完整采集时,通过控制螺纹杆5转动能带动活动块6在固定架2上移动,避免了图像采集器16无法采集完整图像,影响测量精度的问题。

[0022] 作为本实用新型的一种实施方式,连接块10内部转动连接有双向螺杆12,两个夹板13分别螺纹连接在双向螺杆12两个相反设置的螺纹段上,连接块10的前侧设置有控制把15,双向螺杆12的前端转动贯穿连接块10与控制把15固定连接,位于前侧的固定块8前侧固定连接有伺服电机11,伺服电机11的输出轴与连接杆9的前端固定连接,转动控制把15能控制双向螺杆12转动,从而能控制两个夹板13在连接块10上移动,启动伺服电机11能带动连

接杆9转动,从而能自动控制连接块10带动工件调整角度。

[0023] 作为本实用新型的一种实施方式,操作台1的顶部固定连接有背光板3,背光板3作为优选为黑色,光圈7上的光打在背光板3上能减少反射,能提高图像采集器16采集图像边缘的清晰度,提高检测精度。

[0024] 作为本实用新型的一种实施方式,活动块6的右端开设有螺纹孔17,螺纹孔17内部的螺纹与螺纹杆5外侧的螺纹吻合,活动块6通过螺纹孔17与螺纹杆5螺纹连接,转动螺纹杆5通过螺纹孔17能使活动块6在固定架2上移动。

[0025] 作为本实用新型的一种实施方式,固定架2的顶部固定连接有驱动电机4,驱动电机4的输出轴与螺纹杆5的顶端固定连接,启动驱动电机4能带动螺纹杆5转动。

[0026] 作为本实用新型的一种实施方式,两个夹板13相互靠近的一侧均固定连接有防护垫14,防护垫14作为优选为橡胶材质,通过防护垫14能在固定工件时保护工件,同时能将工件夹持的更稳固。

[0027] 本实用新型的具体操作方式如下:

[0028] 将检测的工件放在两个夹板13之间,转动控制把15能控制双向螺杆12转动,带动两个夹板13将工件固定在连接块10上,再通过光圈7对工件打光,将工件表面照亮,工件表面会反射光光线到图像采集器16中,通过图像采集器16收集光线后进行计算就能将工件的尺寸精准测量出来,调整工件角度时,启动伺服电机11能带动连接杆9转动,连接杆9能带动连接块10翻转,从而能调整连接块10上的工件角度,当图像采集器16无法完整拍摄到工件时,启动驱动电机4带动螺纹杆5转动,螺纹杆5能控制活动块6在固定架2上移动,从而调整图像采集器16的位置,方便采集。

[0029] 上述结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

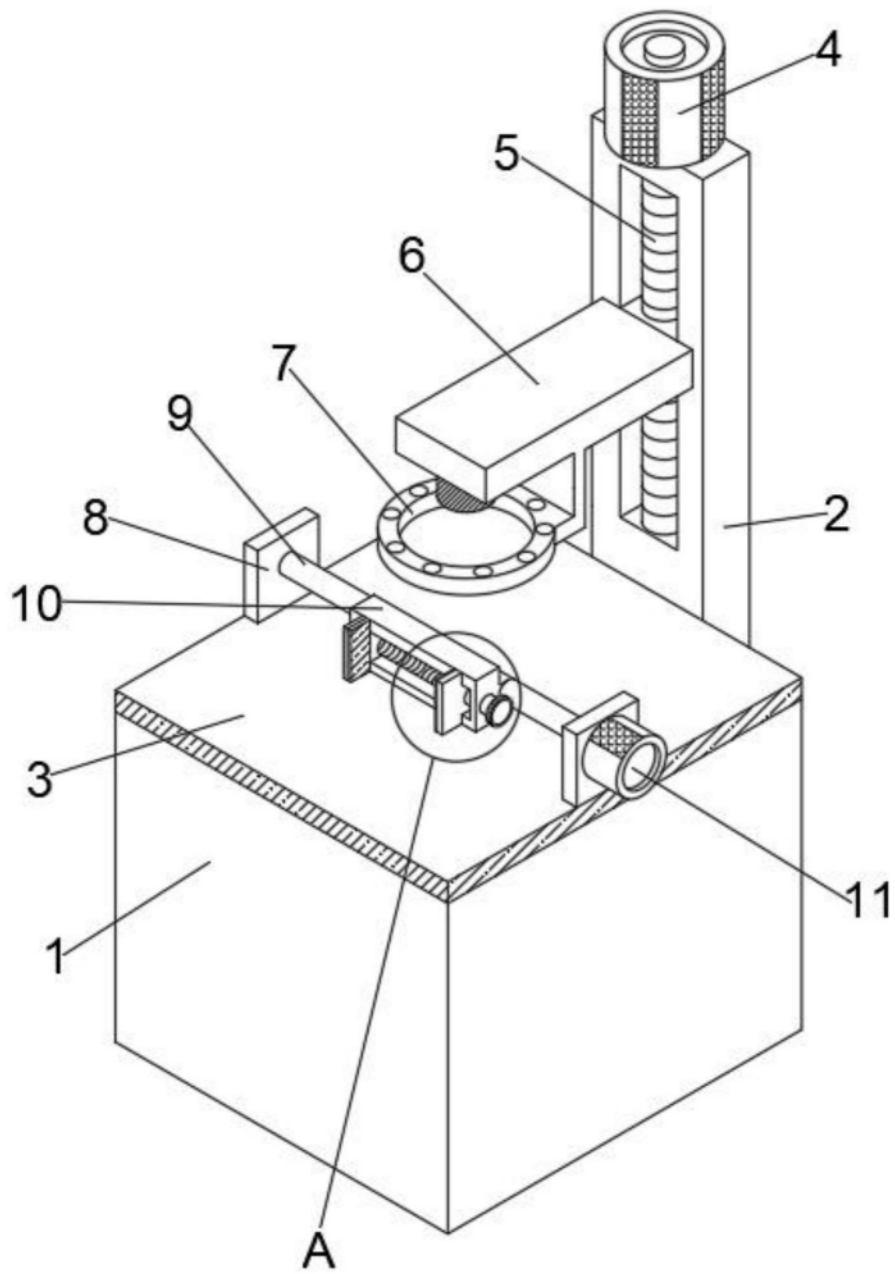


图1

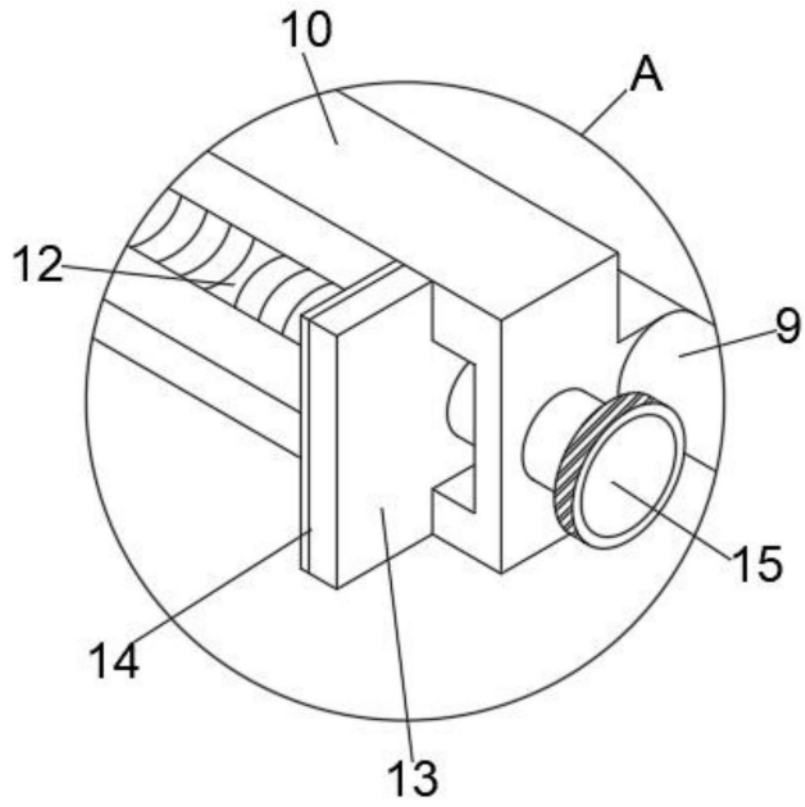


图2

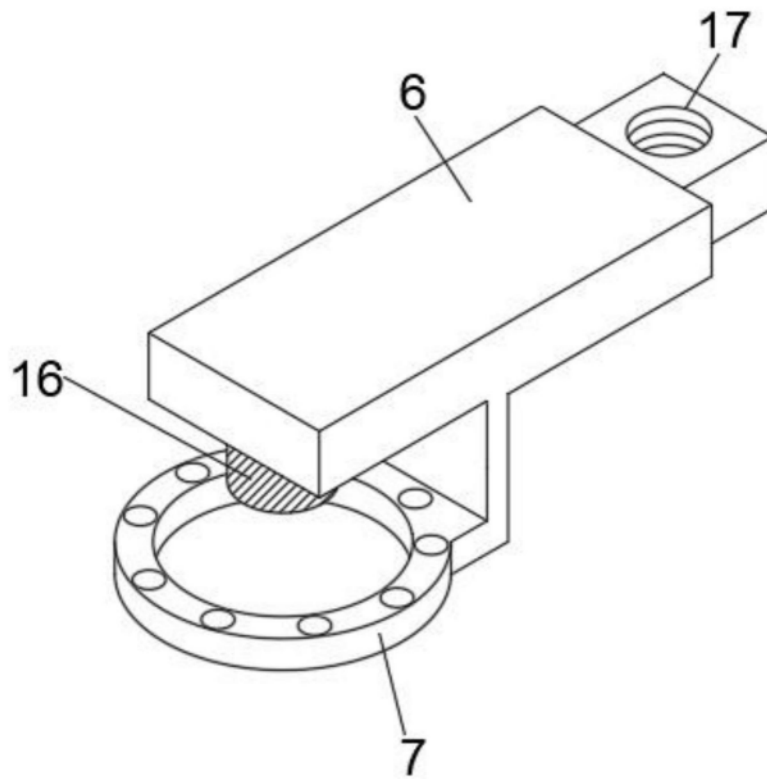


图3

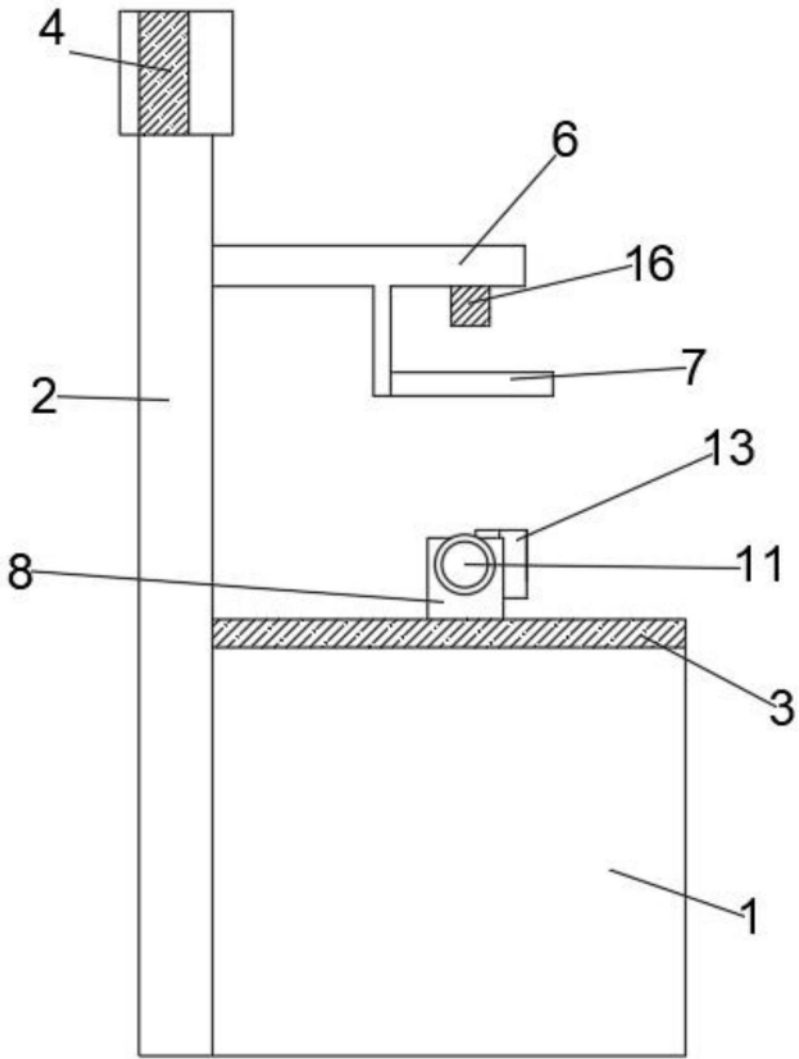


图4