



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109270073 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811069722.7

(22)申请日 2018.09.13

(71)申请人 上海应用技术大学

地址 200235 上海市徐汇区漕宝路120-121号

(72)发明人 张建国 李颖 陈维光 候慧敏  
齐家坤 王仁庆

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51)Int.Cl.

G01N 21/88(2006.01)

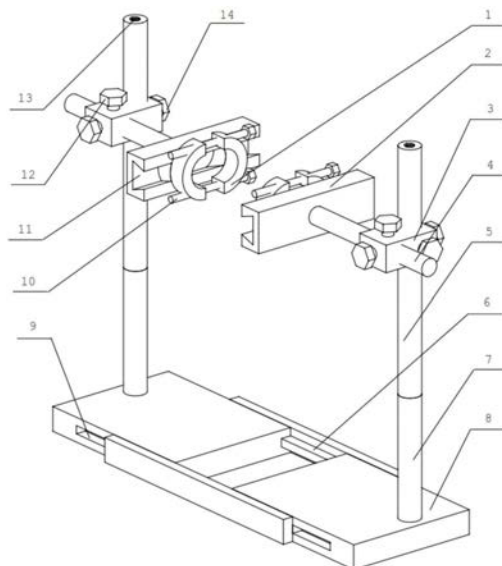
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置,包括对称设置的夹持部件;夹持部件包括底座、定位件、连接组件、导轨以及加持组件;底座的两侧面设有滑槽,导轨通过所述滑槽将两底座连接起来;定位件设于所述底座上,连接组件与定位件转动连接,加持组件与连接组件滑动连接。本申请的夹持装置具有更好的稳定性,从而使被测物体稳定地保持最合理的位姿,解决了因被测物体不稳定造成的损坏以及操作安全等问题。同时,本申请能够灵活地调整待测物体的高度和方位。



1. 一种基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置,其特征在于,包括对称设置的夹持部件;所述夹持部件包括底座、定位件、连接组件、导轨以及加持组件;

所述底座的两侧面设有滑槽,所述导轨通过所述滑槽将两底座连接起来;所述定位件设于所述底座上,所述连接组件与定位件转动连接,所述加持组件与连接组件滑动连接。

2. 如权利要求1所述的加持装置,其特征在于,所述连接组件包括连接块和导向块;所述连接块可转动地设于所述定位件上;所述导向块设于所述连接块上,并与加持组件滑动连接。

3. 如权利要求2所述的加持装置,其特征在于,所述连接组件还包括调节杆和第二预紧件,所述调节杆贯穿连接块,并通过所述第二预紧件压紧在连接块上;所述导向块固接于所述调节杆的端部。

4. 如权利要求2所述的加持装置,其特征在于,所述导向块包括燕尾槽,所述加持组件包括燕尾部,所述燕尾部与所述燕尾槽滑动连接。

5. 如权利要求4所述的加持装置,其特征在于,所述加持组件还包括相对设置的弧段,两所述弧段的两侧通过紧固件对应连接;所述弧段通过燕尾部与燕尾槽滑动连接。

6. 如权利要求4所述的加持装置,其特征在于,所述加持组件还包括两爪式机械爪和螺杆,所述两爪式机械爪包括架体和手爪;

所述架体通过燕尾部连接燕尾槽;所述手爪与所述架体滑动连接;所述螺杆与架体转动连接,所述螺杆包括两个螺纹段,所述两个螺纹段具有旋向相反的螺纹,所述两个螺纹段各连接一个手爪,旋转螺杆,两个手爪同步相向/背向运动。

7. 如权利要求4所述的加持装置,其特征在于,所述燕尾槽长30cm,槽侧面相对于槽底面的倾斜角度为 $55^{\circ}$ 。

8. 如权利要求1所述的加持装置,其特征在于,所述定位件包括至少一个导杆,当定位件包括多个导杆时,相邻导杆的端部螺纹连接。

9. 如权利要求1所述的加持装置,其特征在于,所述定位件的端部设有螺纹孔,并于所述螺纹孔处通过紧固件连接底座。

## 一种基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机器视觉领域,特别涉及一种基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置。

### 背景技术

[0002] 在利用机器视觉系统进行瑕疵检测和三维扫描时,需要摄像机进行图像采集,就需要对待检测或待扫描物体进行装夹。不同的待检测物体,对瑕疵检测系统的夹持装置的要求不同,以满足检测要求,达到最佳的图像采集效果。蓝光测量系统基于Cognitens独特的白光立体视觉技术,能够提供有关全表面、通用制造特征、各种类型的边缘和其它相关尺寸的全面计量反馈,该系统在进行扫描时可以采用手动模式和自动模式,在对待扫描物体进行扫描前,会对贴过反光目标的待扫描物体进行最合理位姿摆放。

[0003] 但是很多待扫描的物体由于形状或重心的原因,很难使得其摆放位姿达到最佳,为达到既能保持稳定,不造成待扫描物体的损坏,甚至引发操作安全问题,又能使蓝光测量对待扫描物体进行全方位的扫描不造成某些特征的损失,得到理想的三维模型,特提出本发明。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明的技术方案是:

[0005] 一种基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置,包括对称设置的夹持部件;所述夹持部件包括底座、定位件、连接组件、导轨以及加持组件;

[0006] 所述底座的两侧面设有滑槽,所述导轨通过所述滑槽将两底座连接起来;所述定位件设于所述底座上,所述连接组件与定位件转动连接,所述加持组件与连接组件滑动连接。

[0007] 优选的,所述连接组件包括连接块和导向块;所述连接块可转动地设于所述定位件上;所述导向块设于所述连接块上,并与加持组件滑动连接。

[0008] 优选的,所述连接组件还包括调节杆和第二预紧件,所述调节杆贯穿连接块,并通过所述第二预紧件压紧在连接块上;所述导向块固接于所述调节杆的端部。

[0009] 优选的,所述导向块包括燕尾槽,所述加持组件包括燕尾部,所述燕尾部与所述燕尾槽滑动连接。

[0010] 优选的,所述加持组件还包括相对设置的弧段,两所述弧段的两侧通过紧固件对应连接;所述弧段通过燕尾部与燕尾槽滑动连接。

[0011] 优选的,所述加持组件还包括两爪式机械爪和螺杆,所述两爪式机械爪包括架体和手爪;

[0012] 所述架体通过燕尾部连接燕尾槽;所述手爪与所述架体滑动连接;所述螺杆与架体转动连接,所述螺杆包括两个螺纹段,所述两个螺纹段具有旋向相反的螺纹,所述两个螺纹段各连接一个手爪,旋转螺杆,两个手爪同步相向/背向运动。

[0013] 优选的,所述燕尾槽长30cm,槽侧面相对于槽底面的倾斜角度为55°。

[0014] 优选的,所述定位件包括至少一个导杆,当定位件包括多个导杆时,相邻导杆的端部螺纹连接。

[0015] 优选的,所述定位件的端部设有螺纹孔,并于所述螺纹孔处通过紧固件连接底座。

[0016] 相对于现有技术,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本方案中,两个底座通过导轨一体设置,相对于分体设置,本方案具有更好的稳定性,从而保证待测物体的检测精度和测量精度;同时,本方案还可以通过调节底座与导轨的位置关系来调整两个夹持部件的相对位置。

[0018] 2、连接组件与定位件可转动连接,当连接组件转动时,加持组件随之一同转动,从而会实现位于加持组件中的待测物体能够多角度、全方位地进行检测和测量。

[0019] 3、两个夹持部件相互独立,在检测和测量时,每个夹持部件可单独使用,也可相互配合共同使用。

## 附图说明

[0020] 图1为本申请提供的基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置的结构示意图;

[0021] 图2为本申请提供的夹持部件的一个实施例;

[0022] 图3为本申请提供的夹持部件的另一个实施例。

[0023] 其中,1、夹持部件,2、导向块,3、连接块,4、调节杆,5、上导杆,6、导轨,7、下导杆,8、底座,9、滑槽,10、第一螺栓,11、燕尾槽,12、第二预紧件,13、定位螺纹孔,14、第一预紧件,15、开口型固定环式,16、弧段,17、燕尾部,18、二爪型机械爪,19、卡齿,20、手爪,21、把手,22、第二螺纹段,23、第一螺纹段。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合附图和具体实施例加以详细说明。

[0025] 请参阅图1-3,一种基于瑕疵检测系统和蓝光测量系统的加持装置,包括两个对称设置的夹持部件,夹持部件包括底座8、定位件、连接组件、导轨6以及夹持部件1。

[0026] 底座8的两个侧面均设有滑槽9,导轨6通过滑槽9将两底座8连接起来。即,底座8的两侧各设置一个导轨6,每个导轨6的两端分别与两个底座8滑动连接;滑槽9的眼神方向同导轨6的延伸方向上,滑槽9可以贯穿或不贯穿底座8,但优选滑槽不贯穿底座8,如图1所示。本方案中,两个底座8通过导轨6一体设置,相对于分体设置,本方案具有更好的稳定性,从而保证待测物体的检测精度和测量精度;同时,本方案还可以通过调节底座8与导轨6的位置关系来调整两个夹持部件的相对位置。

[0027] 定位件设置在底座8上,两者可通过紧固件可拆卸连接,也可采用其它的方式进行固接。定位件用于将连接组件和夹持部件1间接定位在底座8上,因此,定位件作为受力件从材质上要求具有较高的刚度和强度,而本申请不对其外形构造进行具体限定,可采用管状、板状、由多种形状的零件构成的复杂形状等,换言之,只要满足其整体具有较高的刚度和强度即可。

[0028] 连接组件与定位件转动连接,即,连接组件相对于定位件具有一个旋转自由度,而

其他的旋转自由度以及所有位移自由度均被约束住;连接组件与定位件的连接结构可为多种,本申请不对此作具体限定。连接组件用于安装夹持部件1,因此,当连接组件转动时,夹持部件1随之转动,从而会实现位于夹持部件1中的待测物体能够多角度、全方位地进行检测和测量。

[0029] 夹持部件1与连接组件滑动连接,即,夹持部件1可相对于连接组件实现某一方向的位移,从而在检测或测量时,可以更灵活地调整待测物体的方位。

[0030] 由上述可知,两个夹持部件相互独立,在检测和测量时,每个夹持部件可单独使用,也可相互配合共同使用。

[0031] 请继续参阅图1,连接组件包括连接块3和导向块2。连接块3可转动地设置在定位件上;导向块2设于连接块3上,并与夹持部件1滑动连接。本申请不对连接块3与定位件的具体结构进行限定,但作为优选的,在一个实施例中,连接组件还包括第一预紧件14;连接块3套接在定位件上,定位件上设有第一预紧孔;检测或测量前,将连接块3移至合适的高度和角度后,第一预紧件14插入第一预紧孔并预紧在连接块3上,第一预紧孔的一端顶住定位件,在预紧力的作用下,两者之间产生较大的摩擦力,从而将连接块3预紧在定位件上。该处的第一预紧件14可选择螺栓等紧固件,第一预紧孔采用与第一预紧件14匹配的螺纹孔。

[0032] 进一步的,连接组件还包括调节杆4和第二预紧件12;调节杆4贯穿连接块3,并通过第二预紧件12压紧在连接块3上;导向块2固接于调节杆4的端部。本申请不对调节杆4与连接块3的具体固定结构进行限定,作为优选的,在一个实施例中,连接组件还包括第二预紧件12,调节杆4在不同的方位上设有第二预紧孔,检测或测量前,将调节杆4插入连接块3中,并调节好两者的相对位置关系,再将两个第二预紧件12分别插入两个第二预紧孔,并使第二预紧件12预紧在连接块3上。第二预紧件12的一端顶住调节杆4,通过两者之间的摩擦力将调节杆4预紧在连接块3上。该处的第二预紧件12可采用螺栓等紧固件,第二预紧孔可采用与第二预紧件12匹配的螺纹孔。本方案中,导向块2通过调节杆4间接连接可便于调节导向块2的位置,从而灵活调节夹持部件1的方位。

[0033] 进一步的,导向块2包括燕尾槽11,夹持部件1包括燕尾部17,该燕尾槽11与燕尾部17滑动连接,即导向块2和夹持部件1通过燕尾槽11和燕尾部17滑动连接。本方案中,燕尾槽11的槽型与燕尾部17的外轮廓一致,燕尾部17能够紧贴燕尾槽11的内壁进行滑动。在一个实施例中,燕尾槽11沿槽的延伸方向长30cm,且槽的侧面相对于槽的底面的倾斜角为 $55^{\circ}$ 。

[0034] 更进一步的,夹持部件1可采用开口型固定环式15,也可采用机械爪,以下对这两种形式的夹持部件1分别介绍:

[0035] 如图2所示,在一个实施例中,夹持部件1采用开口型固定环式15,其还包括相对设置的弧段16,两个弧段16的端部通过紧固件对应连接,燕尾部17的窄端连接在弧段16上。详细来说,弧段16为开放式,可采用半圆形弧段16,也可采用劣圆型弧段16,弧段16具有两个侧面,两个弧段16与两个侧面处对应连接,本实施例中,两者采用第一螺栓10连接,即每个弧段16的两侧各设有一螺纹孔,第一螺栓10通过螺纹孔将两弧段16一体设置。本实施例可较好地夹持柱状物体,如曲轴等,且可通过紧固件调节两个弧段16的开口,以适应不同尺寸的待测物体的加持要求。

[0036] 如图3所示,在一个实施例中,夹持部件1采用机械爪,与上一实施例的不同之处在于,夹持部件1不包含弧段16,而包括两爪式机械爪18和螺杆,其中,两爪式机械爪18包括架

体和手爪20。架体通过燕尾股连接燕尾槽11,即燕尾槽11的窄端固定在架体上。架体可采用如图3所示的框架结构,架体的中部形成一个容置空间。手爪20与架体滑动连接,具体来说,架体的上设置有相对的槽,手爪20的两侧通过该相对的槽进行限位,但手爪20可沿槽的延伸方向上往复移动。螺杆容置于架体中部的容置空间中,两者可转动连接;螺杆的底部可设置一把手21,以便于转动螺杆。螺杆包括两个螺纹段,为便于表述,界定该两个螺纹段分别为第一螺纹段23和第二螺纹段22,该第一螺纹段23和该第二螺纹段22具有旋向相反、其它设计参数都相同的外螺纹;两个螺纹段各对应一个手爪20,手爪20上设有与螺纹段相匹配的卡齿19,螺杆旋转时能够驱动两个手爪20相向或者背向同步运动,且两手爪20的运动幅度相同。

[0037] 请继续参阅图1,定位件包括至少一个导杆,当其包括多个导杆时,相邻导杆的端部螺纹连接。不同数量的导杆能够灵活调整连接块3的高度,如,当连接块3的位置需要设置地低一些时,可仅采用一个导杆,若连接块3的位置需要设置地高一些,则可以将若干个导杆顺次连接,相邻导杆之间螺纹连接。在一个实施例中,定位件包括两个导杆,下导杆7的下端设有螺纹孔,下导杆7通过该螺纹孔和紧固件连接底座8;下导杆7的上端与上导杆5的下端螺纹连接,即,这两个端部中,一个设有螺纹孔,另一个设有与该螺纹孔匹配的外螺纹;上导管的另一端也可设置有定位螺纹孔13,以便于根据测量或检测的需要随时单独使用(单独使用时,上导管于定位螺纹孔13处通过紧固件连接底座8)。本实施例中,连接块3安装在上导杆5上。

[0038] 以上公开的仅为本申请的部分具体实施例,但本申请并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化,都应落在本申请的保护范围内。

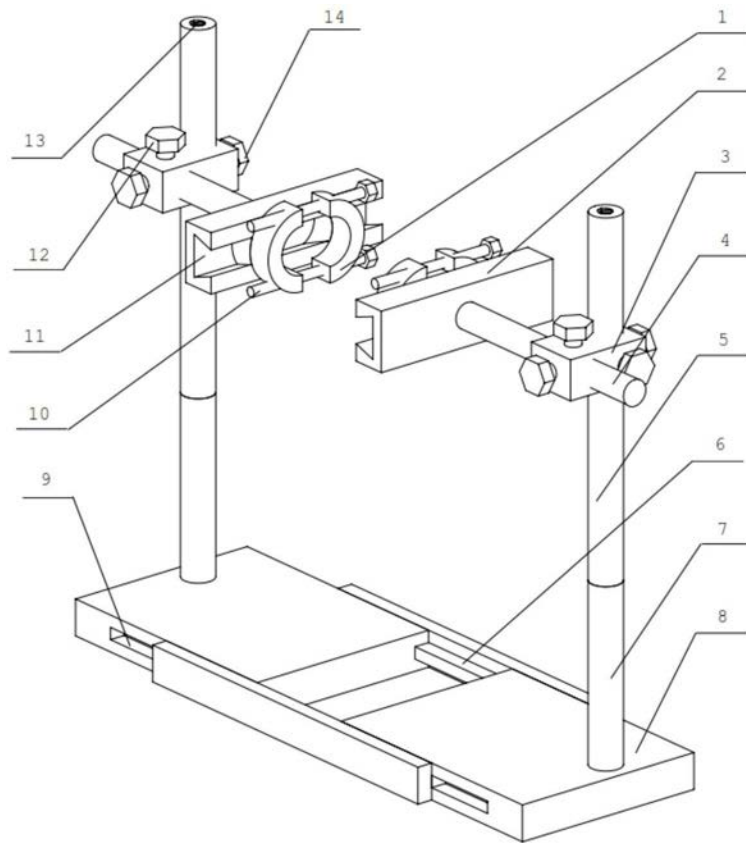


图1

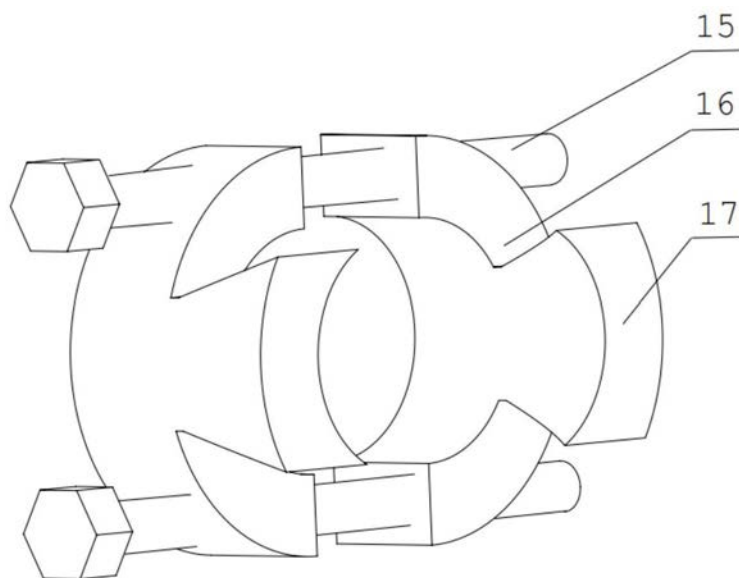


图2

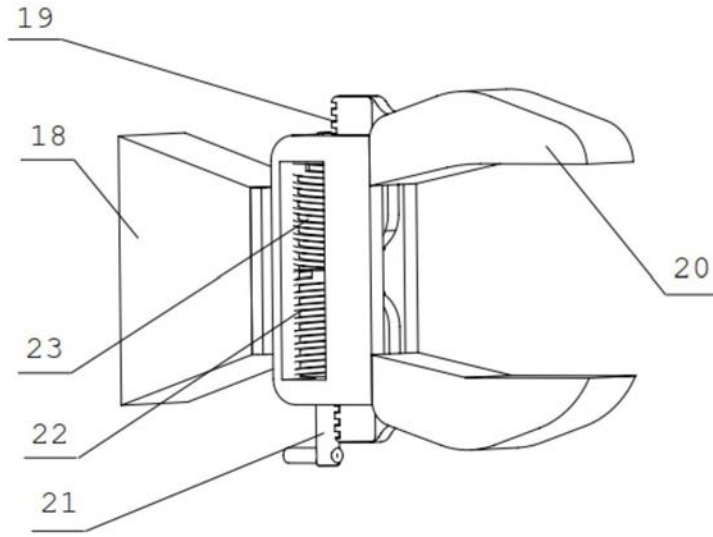


图3