



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203454967 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201320562017. 7

(22) 申请日 2013. 09. 11

(73) 专利权人 南京智周信息科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区天元东路
391 号 611

(72) 发明人 崔海华 戴宁

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 顾进

(51) Int. Cl.

G01B 11/00 (2006. 01)

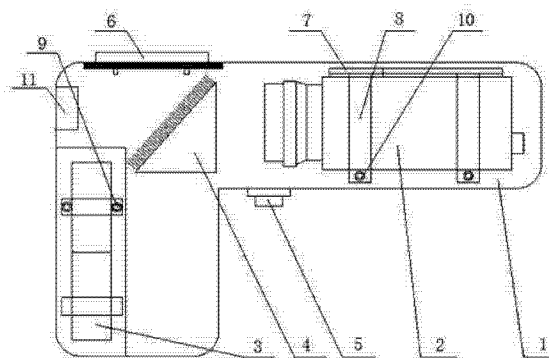
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便携式无线三维检测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式无线三维检测仪,所述的检测仪包括外壳、智能相机、激光投射器、三棱镜、触发按钮、液晶屏幕、相机固定底板、相机固定侧板、紧固螺钉、螺母和信号传输接口,所述的外壳为 L 型的壳体结构,所述的激光投射器和信号传输接口均固定安装在 L 型外壳的短柄端,所述触发按钮、液晶屏幕和智能相机固定安装在 L 型外壳的长柄端,所述的三棱镜固定安装在 L 型外壳的拐角处,所述智能相机的镜头的水平中心线与激光投射器的发射孔安装在同一水平高度上;本实用新型结构简单,大大减小了传统三维快速检测仪的体积,更加方便携带进行测量,去除了传统三维检测仪各个部件之间的外接连接线,解决了其局限性,提高了使用范围,同时装置内各个部件连接稳定,不易滑动和松脱,保证了检测仪的使用精度和检测效率。



1. 一种便携式无线三维检测仪,所述的检测仪包括外壳、智能相机、激光投射器、三棱镜、触发按钮、液晶屏幕、相机固定底板、相机固定侧板、紧固螺钉、螺母和信号传输接口,其特征在于,所述的外壳为 L 型的壳体结构,所述的激光投射器和信号传输接口均固定安装在 L 型外壳的短柄端,所述触发按钮、液晶屏幕和智能相机固定安装在 L 型外壳的长柄端,所述的三棱镜固定安装在 L 型外壳的拐角处,所述智能相机的镜头的水平中心线与激光投射器的发射孔安装在同一水平高度上。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式无线三维检测仪,其特征在于,所述的激光投射器、智能相机和液晶屏幕经不同的数据线分别连接在信号传输接口上,所述的触发按钮经线路分别与信号传输接口和智能相机相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的便携式无线三维检测仪,其特征在于,所述的智能相机固定在相机固定侧板上,所述的相机固定侧板通过相机固定底板和螺母固定在 L 型外壳上的长柄端。

4. 根据权利要求 1 所述的便携式无线三维检测仪,其特征在于,所述的三棱镜为等腰直角三角形的三棱镜,所述的三棱镜的两个直角平面一面固定平行于智能相机的镜头,另一面固定平行于检测仪的检测口。

一种便携式无线三维检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器视觉检测技术领域,具体的说是检测特征三维数据信息的一种实现装置。

背景技术

[0002] 现用的大部分三维检测装置,大多安装在生产线上,对于某些固定的特征进行检测,而对于一些大型部件上的微小特征却无能为力。还有一部分特征所在的位置比较隐蔽,大型的三维检测装置无法进行检测。由于没有小型便捷的检测设备,很多设备的检测过程还沿用传统手工检测的方法。

[0003] 传统的手工检测存在以下问题:第一,效率比较低,与现代工业流水线、高速的节奏严重脱节;第二,由于人为的操作带来的误差及错误远远大于检测装置,对产品的质量有影响;第三,需要耗费大量的人力及物力。针对航空飞行器表面微小特征难以检测的情况,本实用新型很好的解决了此类问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述存在的问题,本实用新型提出一种结构简单、操作方便的便携式无线三维检测仪,该实现装置可以应用于视觉检测和工业等众多领域。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种便携式无线三维检测仪,所述的检测仪包括外壳、智能相机、激光投射器、三棱镜、触发按钮、液晶屏幕、相机固定底板、相机固定侧板、紧固螺钉、螺母和信号传输接口,所述的外壳为L型的壳体结构,所述的激光投射器和信号传输接口均固定安装在L型外壳的短柄端,所述触发按钮、液晶屏幕和智能相机固定安装在L型外壳的长柄端,所述的三棱镜固定安装在L型外壳的拐角处,所述智能相机的镜头的水平中心线与激光投射器的发射孔安装在同一水平高度上。

[0006] 本实用新型最大的特征就是装备体积减小并且为无线式测量;通过对物体台阶及隙缝特征进行区分,对不同的特征分别进行检测。本实用新型只需要计算所关注的信息,减少了计算量。

[0007] 作为本实用新型的一种改进,所述的激光投射器、智能相机和液晶屏幕经不同的数据线分别连接在信号传输接口上,所述的触发按钮经线路分别与信号传输接口和智能相机相连接;线路连接简单,方便检修,通过触发按钮控制智能相机的开关和信号传输接口的信号传输,操作简单方便。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述的智能相机固定在相机固定侧板上,所述的相机固定侧板通过相机固定底板和螺母固定在L型外壳上的长柄端,通过相机固定侧板和相机固定底板的组合作用,将智能相机与外壳之间形成稳定连接,防止松脱和滑动而影响取像的质量。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述的三棱镜为等腰直角三角形的三棱镜,所述的三棱镜的两个透光面一面固定平行于智能相机的镜头,另一面固定平行于检测仪的检测

口,通过等腰直角三角形的三棱镜结构,方便光线的折射,提高该设备的检测的取向和检测的精度。

[0010] 本实用新型的优点在于:本实用新型结构简单,大大减小了传统三维快速检测仪的体积,更加方便携带进行测量,去除了传统三维检测仪各个部件之间的外接连接线,解决了其局限性,提高了使用范围,同时装置内各个部件连接稳定,不易滑动和松脱,保证了检测仪的使用精度和检测效率。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构简图;

[0012] 图2为本实用新型内部装置连接框图;

[0013] 图3为本实用新型的系统软件工作流程图;

[0014] 其中,1 外壳、2 智能相机、3 激光投射器、4 三棱镜、5 触发按钮、6 液晶屏幕、7 相机固定底板、8 相机固定侧板、9 紧固螺钉、10 螺母、11 信号传输接口。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的描述。

[0016] 实施例1:如图1所示,一种便携式无线三维检测仪,所述的检测仪包括外壳1、智能相机2、激光投射器3、三棱镜4、触发按钮5、液晶屏幕6、相机固定底板7、相机固定侧板8、紧固螺钉9、螺母10和信号传输接口11,所述的外壳1为L型的壳体结构,所述的激光投射器3和信号传输接口11均固定安装在L型外壳1的短柄端,所述触发按钮5、液晶屏幕6和智能相机2固定安装在L型外壳1的长柄端,所述的三棱镜4固定安装在L型外壳1的拐角处,所述智能相机2的镜头的水平中心线与激光投射器3的发射孔安装在同一水平高度上,触发按钮5的位置设计,为了结构的紧凑、美观及适合人操作等因素,按钮位置设计在人手持的下面,方便操作。

[0017] 实施例2:如图1和2所示,所述的激光投射器3、智能相机2和液晶屏幕6经不同的数据线分别连接在信号传输接口11上,所述的触发按钮5经线路分别与信号传输接口11和智能相机2相连接;线路连接简单,方便检修,通过触发按钮5控制智能相机2的开关和信号传输接口的信号传输,操作简单方便。

[0018] 实施例3:如图1所示,所述的智能相机2固定在相机固定侧板8上,所述的相机固定侧板8通过相机固定底板7和螺母10固定在L型外壳1上的长柄端,通过相机固定侧板8和相机固定底板7的组合作用,将智能相机2与外壳1之间形成稳定连接,防止松脱和滑动而影响取像的质量。

[0019] 实施例4:如图1所示,所述的三棱镜4为等腰直角三角形的三棱镜,所述的三棱镜的两个透光面一面固定平行于智能相机2的镜头,另一面固定平行于检测仪的检测口,通过等腰直角三角形的三棱镜结构,方便光线的折射,提高该设备的检测的取向和检测的精度。

[0020] 实施例5:如图1和3所示,本装置的工作流程如下:所示的智能相机2以及激光投射器3在仪器软硬件完成初始化之后保持常开的状态,当满足特定定位条件后按下后松开触发按钮5,智能相机2在滞后一段时间后完成采集带有投射激光线的图片。

[0021] 实施例 6 :如图 1 和 3 所示,一种便携式无线三维检测仪方法包括以下步骤 :

[0022] a 用智能相机 2 获取激光投射器 3 投射到物体上的激光信息 ;

[0023] b 对含有激光条信息的图片进行自动处理得出最后的三维数据信息 ;

[0024] c 将三维数据传输给液晶显示屏 6,显示检测的结构和数据。

[0025] 实施例 7 :如图 1 和 3 所示,本装置使用方法 :

[0026] 第一步 :硬件初始化 ;将装置连接电脑。确保连接正常,激光投射器正常 ;

[0027] 第二步 :软件初始化 ;启动相应的软件,完成装置软硬件的初始化,确保软件正常工作 ;

[0028] 第三步 :检测图像获取 ;通过智能相机 2,采集激光投射器投射到物体表面的激光光条纹 ;

[0029] 第四步 :软件处理 ;图像传输到智能相机,通过计算,最后获取需要计算特征的三维信息 ;

[0030] 第五步 :数据传输 ;将获取的三维信息传送到液晶显示屏 6 上,在液晶显示屏 6 上显示结果 ;

[0031] 第六步 :关闭仪器 ;完成检测后首先关闭软件,完成智能相机 2 的关闭。然后断开整个装置与电脑的连接。

[0032] 本实用新型的装置中激光投射器 3 采用 StockerYale-SNF501L 激光器,智能相机 2 采用的是 BASLER scA640-74fm,液晶显示屏 6 采用现有的深圳海比邻 12864ML-SL3。

[0033] 需要说明的是,上述仅仅是本实用新型的较佳实施例,并非用来限定本实用新型的保护范围,在上述实施例的基础上所作出的等同变换均属于本实用新型的保护范围。

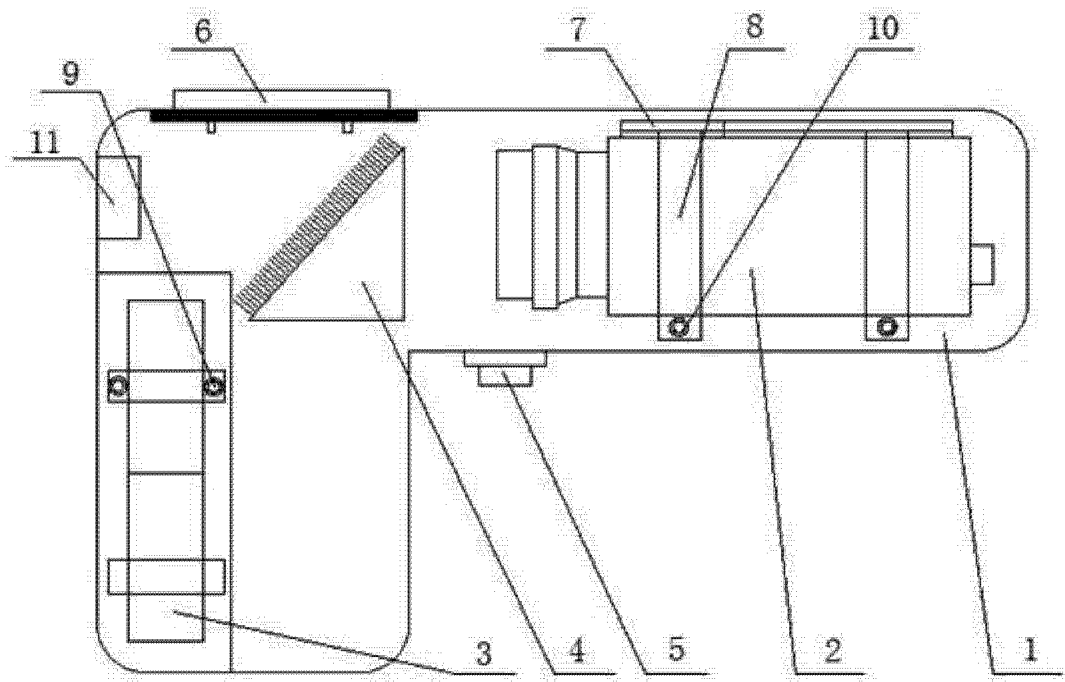


图 1

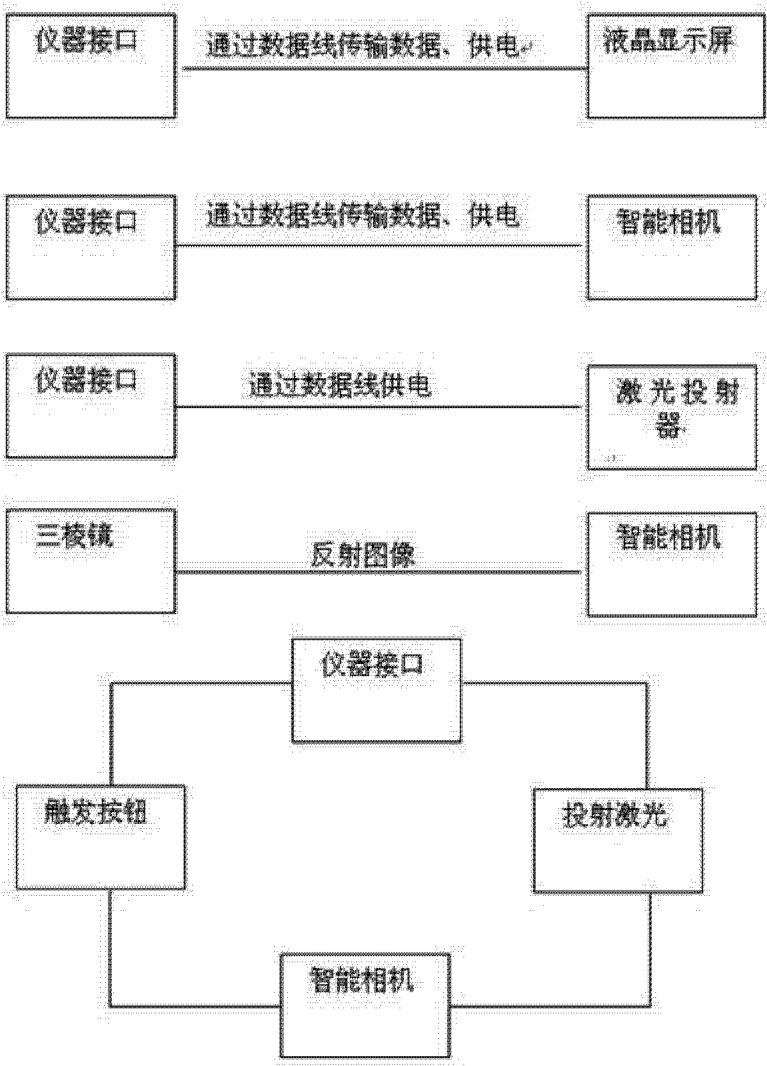


图 2

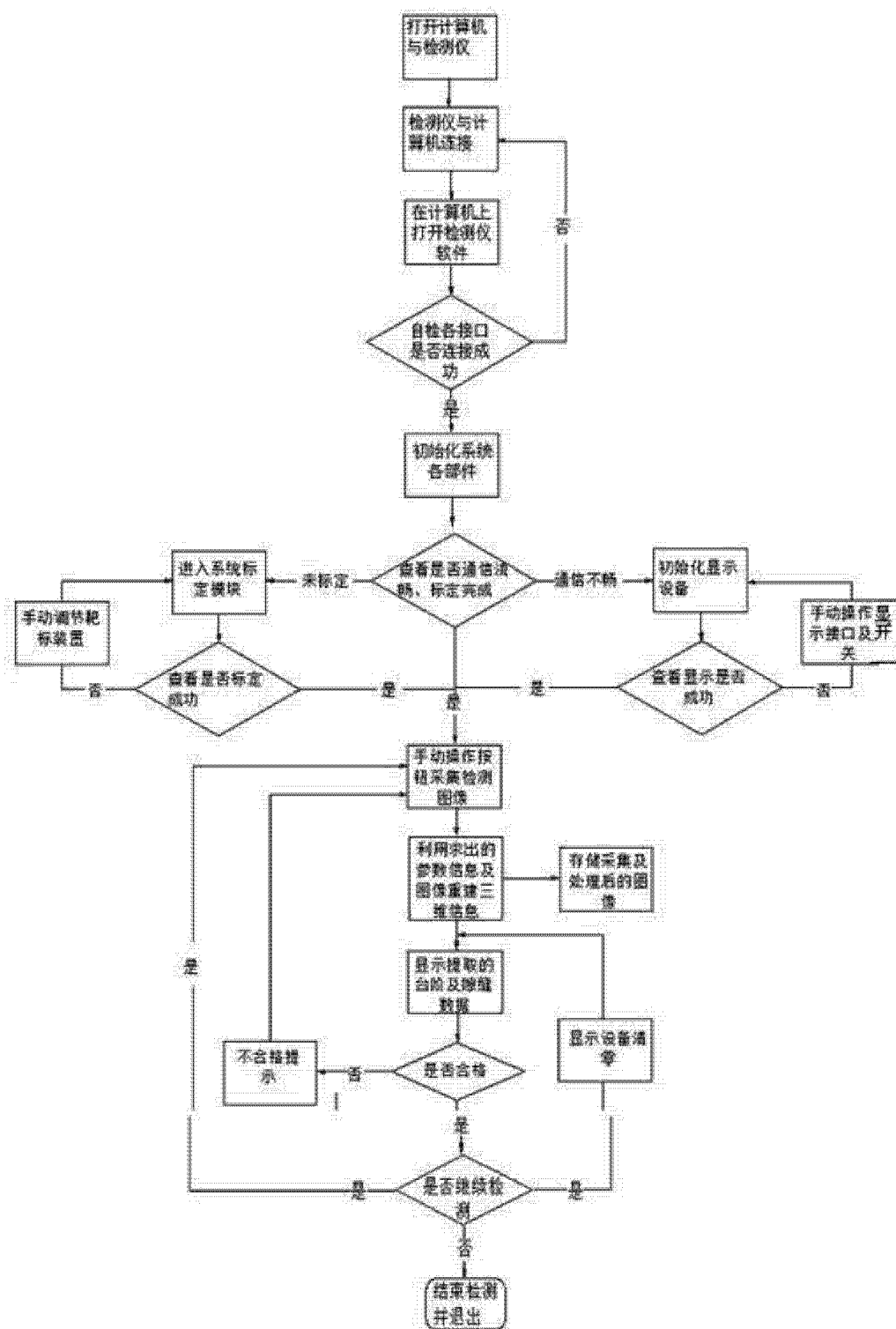


图 3