



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103018251 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201210257749. 5

WO 03/031956 A1, 2003. 04. 17,

(22) 申请日 2012. 07. 24

审查员 陈紫容

(73) 专利权人 深圳市金霆科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩镇黄峰岭工业区

(72) 发明人 卫卓明

(51) Int. Cl.

G01N 21/88(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2795852 Y, 2006. 07. 12,

CN 202189022 U, 2012. 04. 11,

CN 201575972 U, 2010. 09. 08,

CN 202770783 U, 2013. 03. 06,

CN 101975557 A, 2011. 02. 16,

JP P2000-82143 A, 2000. 03. 21,

CN 2425360 Y, 2001. 03. 28,

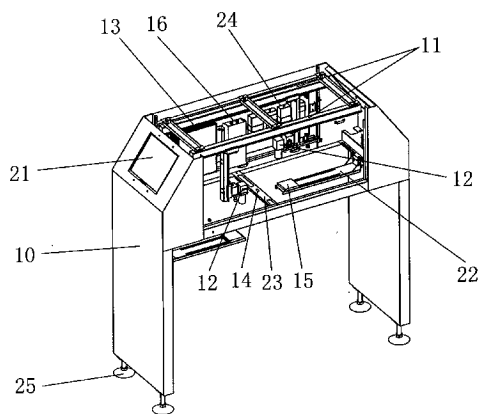
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

瓷砖检测装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种瓷砖检测装置及方法,该方法包括:传感器检测瓷砖是否进入检测位置;若是,控制主机控制光源调节器驱动背光源工作,同时控制主机控制滑轨调节机构驱动摄像头移动到拍照位置并拍照;摄像头将采集到的图像数据送入控制主机内进行分析处理。本发明通过传感器检测到瓷砖是否进入检测位置,当瓷砖进入到检测位置时,由控制主机同时驱动光源调节器和滑轨调节机构动作,使得光源进入到最佳补光状态,以便于让摄像头获得最佳的拍摄效果,经摄像头采集的图像数据最后送入控制主机进行分析处理,从而实现瓷砖的自动检测,检测效率高且检测效果好。



1. 一种瓷砖检测装置,其特征在于,包括机架、滑轨调节机构、摄像头、控制主机、传感器、背光源和光源调节器;所述背光源通过光源调节器与控制主机电连接;所述摄像头固定在滑轨调节机构上,所述滑轨调节机构与控制主机电连接;所述传感器与控制主机电连接;所述传感器检测到瓷砖进入检测位置时,控制主机控制光源调节器驱动背光源工作,同时控制主机控制滑轨调节机构驱动摄像头移动到拍照位置并拍照或摄像,摄像头采集到的图像数据送入控制主机内进行分析处理,所述瓷砖检测装置还包括前门、侧面、后门和顶板,所述前门、侧面、后门和顶板围合成一容置部,所述容置部位于机架上;所述滑轨调节机构、摄像头、控制主机、传感器、背光源和光源调节器均置于所述容置部内;

所述瓷砖检测装置还包括用于显示控制主机工作状态的显示屏,所述显示屏与控制主机电连接,所述显示屏固定在机架上;显示屏上显示有人机交互界面,通过人机交互界面,对摄像头的位置或者背光源的状态进行手动调节;该装置的摄像头数量为2个,为对角线布置,滑轨调节机构也为两个,每个滑轨调节机构驱动一个摄像头,滑轨调节机构控制摄像头前后平移和上下平移。

2. 根据权利要求1所述的瓷砖检测装置,其特征在于,所述瓷砖检测装置还包括光源支架,所述背光源通过所述光源支架固定在机架上。

3. 根据权利要求2所述的瓷砖检测装置,其特征在于,所述瓷砖检测装置还包括传感器支架,所述传感器通过所述传感器支架固定在机架上。

4. 根据权利要求1所述的瓷砖检测装置,其特征在于,所述瓷砖检测装置还包括电源,所述电源与控制主机电连接。

5. 根据权利要求3所述的瓷砖检测装置,其特征在于,所述瓷砖检测装置还包括脚杯,所述脚杯固定在机架的脚部。

6. 一种瓷砖检测方法,其特征在于,包括:

传感器检测瓷砖是否进入检测位置;

若是,控制主机控制光源调节器驱动背光源工作,同时控制主机控制滑轨调节机构驱动摄像头移动到拍照位置并拍照;

摄像头将采集到的图像数据送入控制主机内进行分析处理;

本方法使用的瓷砖检测装置的摄像头数量为2个,为对角线布置,滑轨调节机构也为两个,每个滑轨调节机构驱动一个摄像头,滑轨调节机构控制摄像头前后平移和上下平移。

瓷砖检测装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化技术领域,尤其涉及一种瓷砖检测装置及方法。

背景技术

[0002] 目前,大批量生产的陶瓷墙地砖中,通常采用人工检测的方法。由于人工检测时人为影响因素比较大,且在用量具进行测量时,会造成瓷砖表面磨损,降低了瓷砖的质量,检测效率低。偶见国外的陶瓷检测机,通过输送装置连续的传送,并用探头进行检测,其只能检测出尺寸较明显的缺陷,检测效果较差。

发明内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供一种检测效率高、检测效果好的瓷砖检测装置及方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种瓷砖检测装置,包括机架、滑轨调节机构、摄像头、控制主机、传感器、背光源和光源调节器;所述背光源通过光源调节器与控制主机电连接;所述摄像头固定在滑轨调节机构上,所述滑轨调节机构与控制主机电连接;所述传感器与控制主机电连接;所述传感器检测到瓷砖进入检测位置时,控制主机控制光源调节器驱动背光源工作,同时控制主机控制滑轨调节机构驱动摄像头移动到拍照位置并拍照或摄像,摄像头采集到的图像数据送入控制主机内进行分析处理。

[0005] 其中,所述瓷砖检测装置还包括前门、侧面、后门和顶板,所述前门、侧面、后门和顶板围合成一容置部,所述容置部位于机架上;所述滑轨调节机构、摄像头、控制主机、传感器、背光源和光源调节器均置于所述容置部内。

[0006] 其中,所述瓷砖检测装置还包括用于显示控制主机工作状态的显示屏,所述显示屏与控制主机电连接,所述显示屏固定在机架上。

[0007] 其中,所述瓷砖检测装置还包括光源支架,所述背光源通过所述光源支架固定在机架上。

[0008] 其中,所述瓷砖检测装置还包括传感器支架,所述传感器通过所述传感器支架固定在机架上。

[0009] 其中,所述瓷砖检测装置还包括电源,所述电源与控制主机电连接。

[0010] 其中,所述瓷砖检测装置还包括脚杯,所述脚杯固定在机架的脚部。

[0011] 为实现上述目的,本发明提供一种瓷砖检测方法,包括:

[0012] 传感器检测瓷砖是否进入检测位置;

[0013] 若是,控制主机控制光源调节器驱动背光源工作,同时控制主机控制滑轨调节机构驱动摄像头移动到拍照位置并拍照;

[0014] 摄像头将采集到的图像数据送入控制主机内进行分析处理。

[0015] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明提供的瓷砖检测装置及方法,通过传感器检测到瓷砖是否进入检测位置,当瓷砖进入到检测位置时,由控制主机同时驱动光

源调节器和滑轨调节机构动作,使得光源进入到最佳补光状态,以便于让摄像头获得最佳的拍摄效果,经摄像头采集的图像数据最后送入控制主机进行分析处理,从而实现瓷砖的自动检测,检测效率高且检测效果好。

附图说明

- [0016] 图 1 为本发明的瓷砖检测装置的正面立体结构图；
[0017] 图 2 为本发明的瓷砖检测装置的背面立体结构图；
[0018] 图 3 为本发明的瓷砖检测装置去掉后门和顶板的结构图。
[0019] 主要元件符号说明如下：
[0020] 10、机架 11、滑轨调节机构
[0021] 12、摄像头 13、控制主机
[0022] 14、传感器 15、背光源
[0023] 16、光源调节器 17、前门
[0024] 18、侧面 19、后门
[0025] 20、顶板 21、显示屏
[0026] 22、光源支架 23、传感器支架
[0027] 24、电源 25、脚杯

具体实施方式

[0028] 为了更清楚地表述本发明,下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0029] 请参阅图 1-3,本发明提供的瓷砖检测装置,包括机架 10、滑轨调节机构 11、摄像头 12、控制主机 13、传感器 14、背光源 15 和光源调节器 16;背光源 15 通过光源调节器 16 与控制主机 13 电连接;摄像头 12 固定在滑轨调节机构 11 上,滑轨调节机构 11 与控制主机 13 电连接;传感器 14 与控制主机 13 电连接;传感器 14 检测到瓷砖进入检测位置时,控制主机 13 控制光源调节器 16 驱动背光源 15 工作,同时控制主机 13 控制滑轨调节机构 11 驱动摄像头 12 移动到拍照位置并拍照或摄像,摄像头 12 采集到的图像数据送入控制主机 13 内进行分析处理。

[0030] 相较于现有技术的情况,本发明提供的瓷砖检测装置,通过传感器检测到瓷砖是否进入检测位置,当瓷砖进入到检测位置时,由控制主机同时驱动光源调节器和滑轨调节机构动作,使得光源进入到最佳补光状态,以便于让摄像头获得最佳的拍摄效果,经摄像头采集的图像数据最后送入控制主机进行分析处理,从而实现瓷砖的自动检测,检测效率高且检测效果好。

[0031] 在本实施例中,上述瓷砖检测装置还包括前门 17、侧面 18、后门 19 和顶板 20,前门 17、侧面 18、后门 19 和顶板 20 围合成一容置部,该容置部位于机架 10 上;滑轨调节机构 11、摄像头 12、控制主机 13、传感器 14、背光源 15 和光源调节器 16 均置于该容置部内。

[0032] 在本实施例中,上述瓷砖检测装置还包括用于显示控制主机 13 工作状态的显示屏 21,显示屏 21 与控制主机 13 电连接,显示屏 21 固定在机架 10 上。显示屏 21 上显示有人机交互界面,通过人机交互界面,可以对摄像头的位置进行手动调节,也可以手动调节背光源的状态。本发明的实施例中,摄像头 12 的数量为 2 个,为对角线布置。相应地,滑轨调

节机构 11 也为两个,每个滑轨调节机构 11 驱动一个摄像头 12,滑轨调节机构 11 可以控制摄像头 12 前后平移和上下平移,获得最佳的拍摄角度。

[0033] 在本实施例中,上述瓷砖检测装置还包括光源支架 22,背光源 15 通过光源支架 22 固定在机架 10 上。本发明利用光源支架 22 来固定背光源 15,并利用背光源 15 为摄像头 12 拍照进行补光,本发明并不局限于背光源 15 的类型,可以为 LED 光源,也可以为镁光灯光源,只要是利用光源支架 22 固定背光源,为摄像头 12 进行拍照补光的实施方式,均属于对本发明的简单变形或者变换,落入本发明的保护范围。

[0034] 在本实施例中,上述瓷砖检测装置还包括传感器支架 23,传感器 14 通过传感器支架 23 固定在机架 10 上。本发明利用传感器支架 23 来固定传感器 14,并利用传感器 14 来检测瓷砖是否进入到检测位置,自动化程度高,检测效果好。当然,传感器 14 可以采用光电开关或者电磁检测开关,本发明并不局限于传感器 14 的类型,只要是通过传感器 14 来检测瓷砖是否进入到检测位置的实施方式,均属于对本发明的简单变形或者变换,落入本发明的保护范围。

[0035] 在本实施例中,上述瓷砖检测装置还包括电源 24,电源 24 与控制主机 13 电连接。当然,本发明的电源 24 可以通过供给给控制主机 13 的方式来间接为其他用电部件供电,也可以直接为其他用电部件供电,这个取决于对其他用电部件的类型选择或者实际的接口类型,只要是通过控制主机 13 同时控制光源调节器和滑轨调节机构的实施方式,均属于对本发明的简单变形或者变换,落入本发明的保护范围。

[0036] 在本实施例中,上述瓷砖检测装置还包括脚杯 25,脚杯 25 固定在机架 10 的脚部。在机架 10 的脚部设置脚杯 25 的目的是为了防滑增大机架的稳定性,但是本发明并不局限于此,在机架 10 的脚部也可以设置防滑垫,只要是为了增强机架 10 稳定性的实施方式,均属于对本发明的简单变形或者变换,落入本发明的保护范围。

[0037] 本发明提供的瓷砖检测方法,包括以下步骤:

[0038] 步骤 101,传感器检测瓷砖是否进入检测位置;

[0039] 步骤 102,若是,控制主机控制光源调节器驱动背光源工作,同时控制主机控制滑轨调节机构驱动摄像头移动到拍照位置并拍照;若否,则继续等待瓷砖进入检测位置;

[0040] 步骤 103,摄像头将采集到的图像数据送入控制主机内进行分析处理。

[0041] 相应地,本发明提供的瓷砖检测方法,通过传感器检测到瓷砖是否进入检测位置,当瓷砖进入到检测位置时,由控制主机同时驱动光源调节器和滑轨调节机构动作,使得光源进入到最佳补光状态,以便于让摄像头获得最佳的拍摄效果,经摄像头采集的图像数据最后送入控制主机进行分析处理,从而实现瓷砖的自动检测,检测效率高且检测效果好。

[0042] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

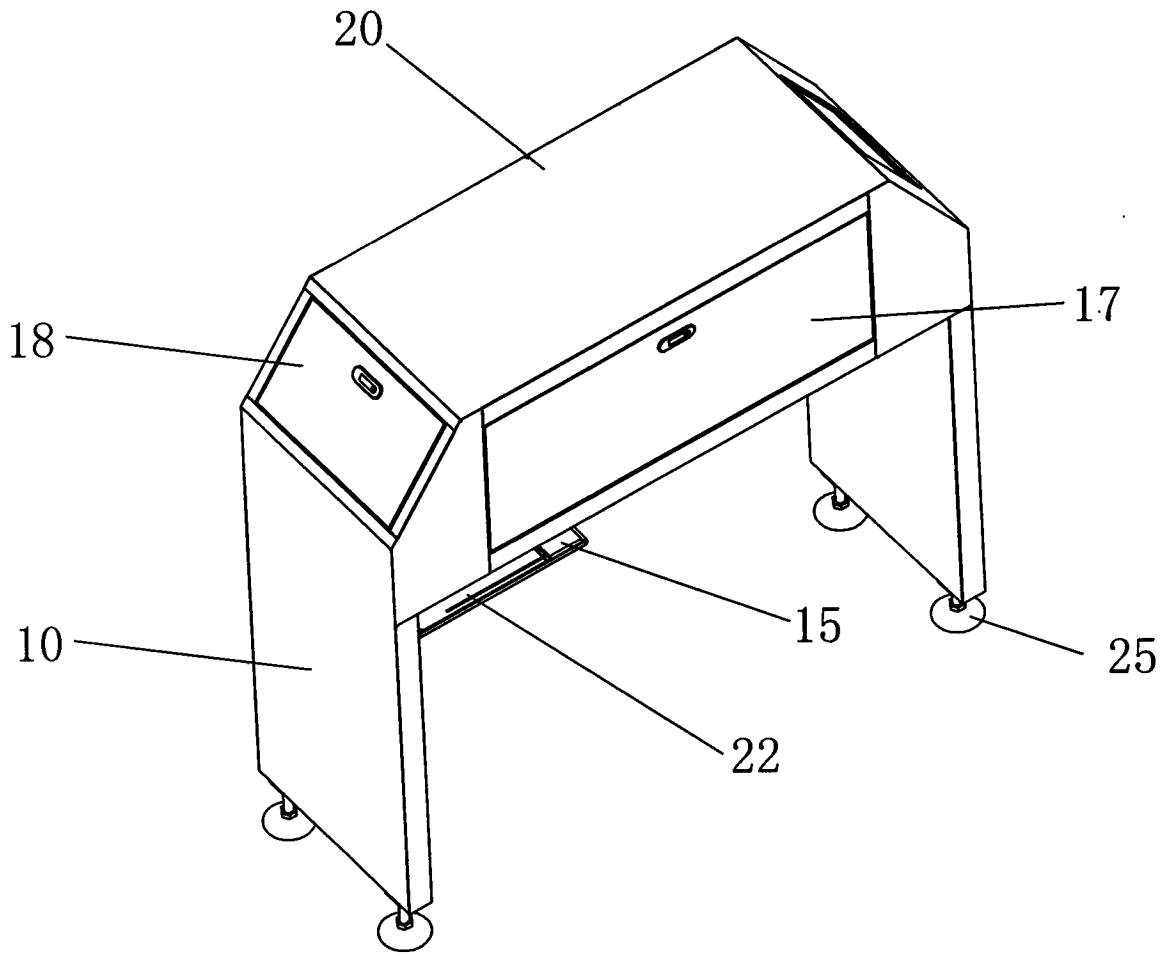


图 1

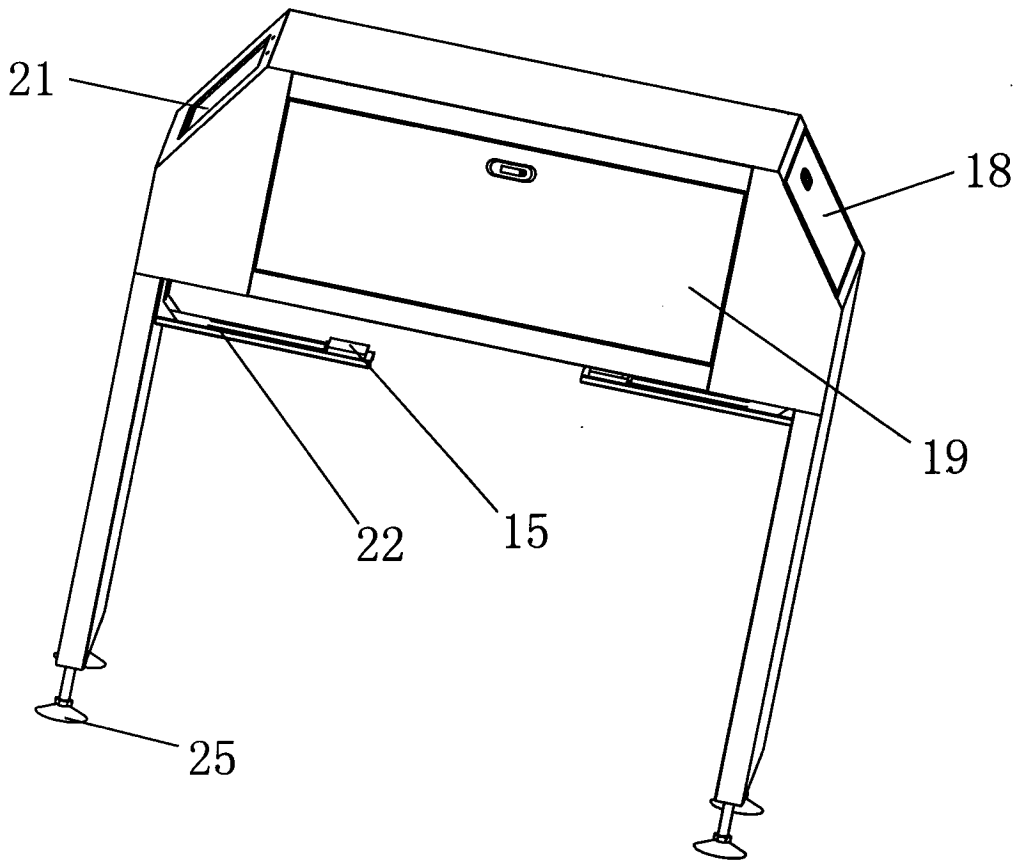


图 2

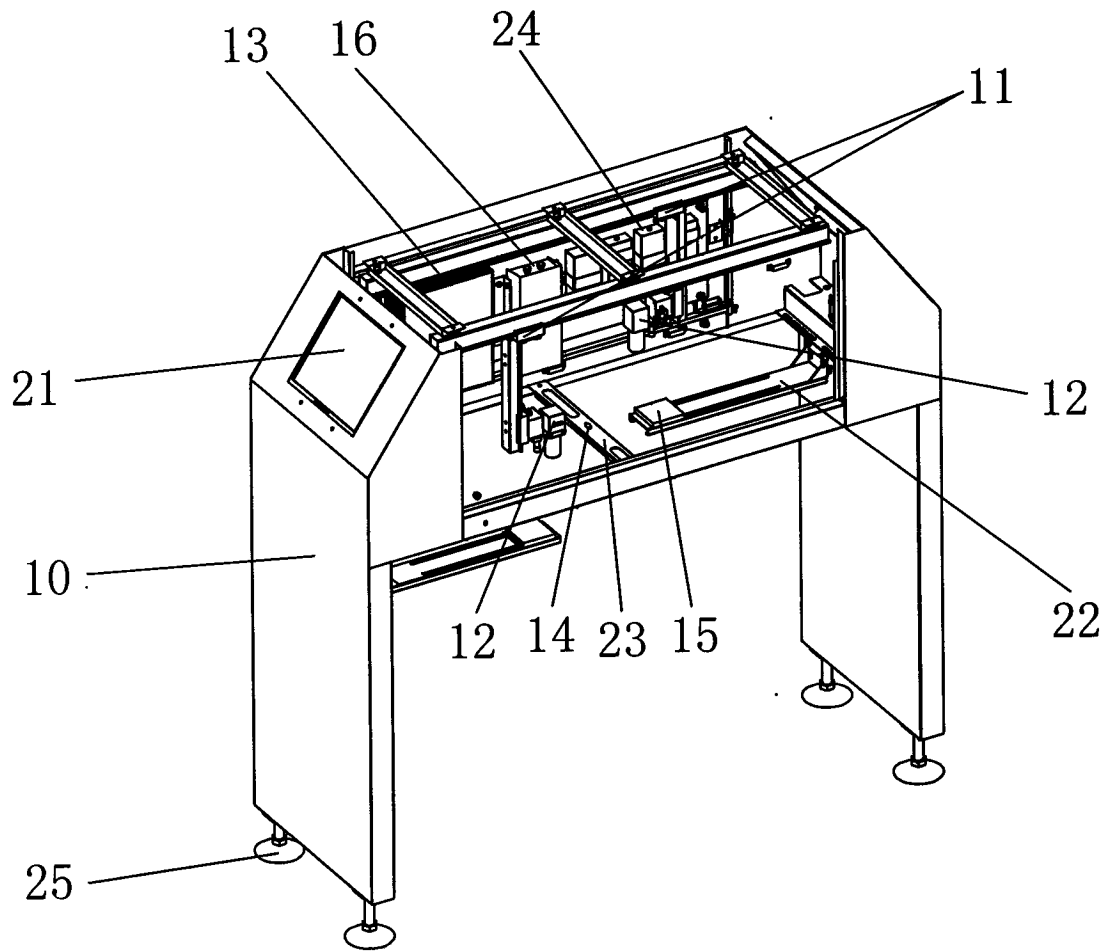


图 3