(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209167162 U
(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201821933329.3

(22)申请日 2018.11.22

(73)专利权人 内蒙古工业大学
地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市新城区爱民路(北)49号

(72)发明人 李俊 唐术锋 曹建国

(74)专利代理机构 成都时誉知识产权代理事务所(普通合伙) 51250
代理人 何悦

(51)Int.Cl.
G01N 21/956(2006.01)
G01N 21/13(2006.01)

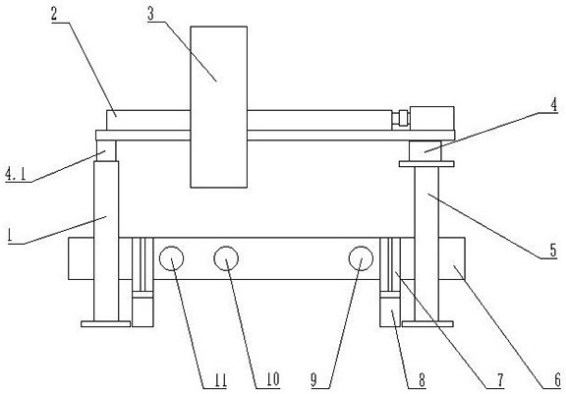
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电路板检测机

(57)摘要

本实用新型公开了一种电路板检测机，涉及电路板检测线设备领域，包括摄像检测机构和输送机构，所述摄像检测机构包括左龙门架、Y向模组、摄像检测装置、X向模组、和右龙门架、所述左龙门架和右龙门架相对设置，所述左龙门架和右龙门架上连接有X向模组，所述X向模组上连接有Y向模组，所述摄像检测装置与Y向模组连接；所述输送机构包括电路板输送台、立板安装座和垫块、所述立板安装座和所述垫块固定连接，所述电路板输送台与所述立板安装座固定连接，所述输送机构设置于所述摄像检测机构的正下方。该检测机引入机器视觉技术，可进行自动检测，检测结果准确，检测效率高。



CN 209167162 U

1.一种电路板检测机,其特征在于,包括摄像检测机构和输送机构,

所述摄像检测机构包括左龙门架(1)、Y向模组(2)、摄像检测装置(3)、X向模组(4)、和右龙门架(5)、所述左龙门架(1)和右龙门架(5)相对设置,所述左龙门架(1)和右龙门架(5)上连接有X向模组(4),所述X向模组(4)上连接有Y向模组(2),所述摄像检测装置与Y向模组(2)连接;

所述输送机构包括电路板输送台(6)、立板安装座(7)和垫块(8)、所述立板安装座(7)和所述垫块(8)固定连接,所述电路板输送台(6)与所述立板安装座(7)固定连接,所述输送机构设置于所述摄像检测机构的正下方。

2.根据权利要求1所述的一种电路板检测机,其特征在于,所述Y向模组(2)包括Y向移动架(21)、Y向驱动电机(22)和丝杆b(23),所述Y向驱动电机(22)与所述Y向移动架(21)固定连接,所述丝杆b(23)的一端与所述Y向驱动电机(22)的输出轴固定连接,其另一端与所述Y向移动架(21)活动连接,所述摄像检测装置(3)可滑动的设置于所述Y向移动架(21)上,所述摄像检测装置(3)与丝杆b(23)通过螺纹传动连接;

所述X向模组(4)包括辅助导轨(41)、X向驱动电机(42)和丝杆a(43),所述辅助导轨(41)固定设置于所述左龙门架(1)的顶端,所述X向驱动电机(42)固定设置于所述右龙门架(5)上,所述丝杆a(43)的一端与所述右龙门架(5)活动连接,其另一端与所述X向驱动电机(42)的输出轴固定连接;

所述Y向移动架(21)的一端可滑动的设置于所述辅助导轨(41)上,其另一端与所述丝杆a(43)通过螺纹连接。

3.根据权利要求2所述的一种电路板检测机,其特征在于,所述电路板输送台(6)包括依次设置的在待检测区传动带(61)、检测区传动带(62)和已检测区传动带(63),还包括传送电机a(11)、传送电机b(10)和传送电机c(9),所述传送电机a(11)、传送电机b(10)和传送电机c(9)分别用于所述待检测区传动带(61)、检测区传动带(62)和已检测区传动带(63)的驱动。

4.根据权利要求3所述的一种电路板检测机,其特征在于,还包括控制器,所述电路板输送台(6)上设置有若干位置传感器,所述控制器与所述位置传感器、X向驱动电机(42)、Y向驱动电机(22)、传送电机a(11)、传送电机b(10)和传送电机c(9)均电联。

一种电路板检测机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板检测线设备领域，具体为一种电路板检测机。

背景技术

[0002] 目前印刷电路板检测主要采用人工方式进行在线检测，其检测过程也是单调、重复，并不适合人工的方式进行，并且在检测过程中很容易出现漏检和误检。所以，传统的人工检测，已经不能满足现在电路板生产的需求了。随着自动化在现代工业中的不断发展，在生产过程中的效率也随之提升，传统的人工检测方式已经不能适应生产中的需求。

[0003] 机器视觉技术的发展，很好地解决了人工检测方式中的各种不足，适应了现代生产自动化的需求。由于机器视觉技术准确性和重复性等各种优点，在许多生产流水线上的重复性的工作都可以依靠机器视觉技术来解决，在保证检测结果的准确性的同时，还可以提高检测的效率。因此需要提供一种电路板检测机，代替人工检测，提高检测的效率和检测的准确性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种电路板检测机。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0006] 一种电路板检测机，包括摄像检测机构和输送机构，

[0007] 所述摄像检测机构包括左龙门架、Y向模组、摄像检测装置、X向模组、和右龙门架、所述左龙门架和右龙门架相对设置，所述左龙门架和右龙门架上连接有X向模组，所述X向模组上连接有Y向模组，所述摄像检测装置与Y向模组连接；

[0008] 所述输送机构包括电路板输送台、立板安装座和垫块、所述立板安装座和所述垫块固定连接，所述电路板输送台与所述立板安装座固定连接，所述输送机构设置于所述摄像检测机构的正下方。

[0009] 进一步的，所述Y向模组包括Y向移动架、Y向驱动电机和丝杆b，所述Y向驱动电机与所述Y向移动架固定连接，所述丝杆b的一端与所述Y向驱动电机的输出轴固定连接，其另一端与所述Y向移动架活动连接，所述摄像检测装置可滑动的设置于所述Y向移动架上，所述摄像检测装置与丝杆b通过螺纹传动连接；

[0010] 所述X向模组包括辅助导轨、X向驱动电机和丝杆a，所述辅助导轨固定设置于所述左龙门架的顶端，所述X向驱动电机固定设置于所述右龙门架上，所述丝杆a的一端与所述右龙门架活动连接，其另一端与所述X向驱动电机的输出轴固定连接；

[0011] 所述Y向移动架的一端可滑动的设置于所述辅助导轨上，其另一端与所述丝杆a通过螺纹连接。

[0012] 进一步的，所述电路板输送台包括依次设置的在待检测区传动带、检测区传动带和已检测区传动带，还包括传送电机a、传送电机b和传送电机c，所述传送电机a、传送电机b和传送电机c分别用于所述待检测区传动带、检测区传动带和已检测区传动带的驱动。

[0013] 进一步的，还包括控制器，所述电路板输送台上设置有若干位置传感器，所述控制器与所述位置传感器、X向驱动电机、Y向驱动电机、传送电机a、传送电机b和传送电机c均电联。

[0014] 本实用新型的有益效果是：该检测机引入机器视觉技术，设置摄像检测装置对电路板进行检测，检测结果准确。同时该摄像检测装置能实现X向和Y向两个方向移动并实现其自动控制；设置待检测区传动带、检测区传动带和已检测区传动带的三级联动传动驱动完成电路检测板的自动输送，实现了自动检测，有效解决了人工检测方式的各种不足，检测效率高，有利于提高企业的生产率。另外，该种电路板检测机结构简单、操作方便，具有大规模推广的潜力。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种电路板检测机的结构正视示意图；

[0016] 图2为本实用新型一种电路板检测机的结构俯视示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案，但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0018] 如图1至图2所示，一种电路板检测机，包括摄像检测机构和输送机构。

[0019] 摄像检测机构包括左龙门架1、Y向模组2、摄像检测装置3、X向模组4、和右龙门架5。左龙门架1和右龙门架5相对设置，左龙门架1和右龙门架5上连接有X向模组4，X向模组4上连接有Y向模组2，摄像检测装置与Y向模组2连接。

[0020] 输送机构包括电路板输送台6、立板安装座7和垫块8。立板安装座7和垫块8固定连接，电路板输送台6与立板安装座7固定连接，输送机构设置于摄像检测机构的正下方。

[0021] 进一步的，Y向模组2包括Y向移动架21、Y向驱动电机22和丝杆b23。Y向驱动电机22与Y向移动架21固定连接，丝杆b23的一端与Y向驱动电机22的输出轴固定连接，其另一端与Y向移动架21活动连接。摄像检测装置3可滑动的设置于Y向移动架21上，摄像检测装置3与丝杆b23通过螺纹传动连接。当Y向驱动电机22转动时，丝杆b23随其输出轴一起转动，此时在丝杆传动的作用下，摄像检测装置3可在Y想移动架21上左右滑动。

[0022] X向模组4包括辅助导轨41、X向驱动电机42和丝杆a43，辅助导轨41固定设置于左龙门架1的顶端，X向驱动电机42固定设置于右龙门架5上，丝杆a43的一端与右龙门架5活动连接，其另一端与X向驱动电机42的输出轴固定连接。Y向移动架21的一端可滑动的设置于辅助导轨41上，其另一端与丝杆a43通过螺纹连接。因辅助导轨41限制了Y向移动架21的转动自由度，故由丝杆传动原理可知，当X向驱动电机42转动时，丝杆a43随其输出轴一起转动，Y向移动架21在其驱动下前后滑动。

[0023] 通过X向模组4和Y向模组2的组合，可实现摄像检测装置3在检测平面内任意位置的移动。

[0024] 进一步的，电路板输送台6包括依次设置的在待检测区传动带61、检测区传动带62和已检测区传动带63，还包括传送电机a11、传送电机b10和传送电机c9，传送电机a11、传送电机b10和传送电机c9分别用于待检测区传动带61、检测区传动带62和已检测区传动带63

的驱动。

[0025] 具体实施时，摄像检测装置3经X向模组4和所述Y向模组2驱动，移动至预设的电路板检测位置停止。待检测电路板由该检测机前端输送装置输送至待检测区传动带61上。需要检测时，传送电机a11带动待检测区传送带61转动，将待检测电路板传送至检测区传送带62上，并启动传送电机b10，带动检测区传送带62将该电路板传输至预定检测位置后停止。待摄像检测装置3完成该电路板的检测后，电机b10启动，通过检测区传送带62将该电路板传送至已检测区传送带63上。之后在电机c9的带动下，已检测区传送带63将该电路板送出，完成一块电路板的检测。

[0026] 进一步的，该检测机还包括控制器，电路板输送台6上设置有若干位置传感器，控制器与位置传感器、X向驱动电机42、Y向驱动电机22、传送电机a11、传送电机b10和传送电机c9均电联。在位置传感器的定位和控制器的控制下，上述过程均可实现自动动作，即该电路板检测机可实现无人化动作，有效解决了人工检测方式的各种不足，检测效率高，有利于提高企业的生产率。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围，则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

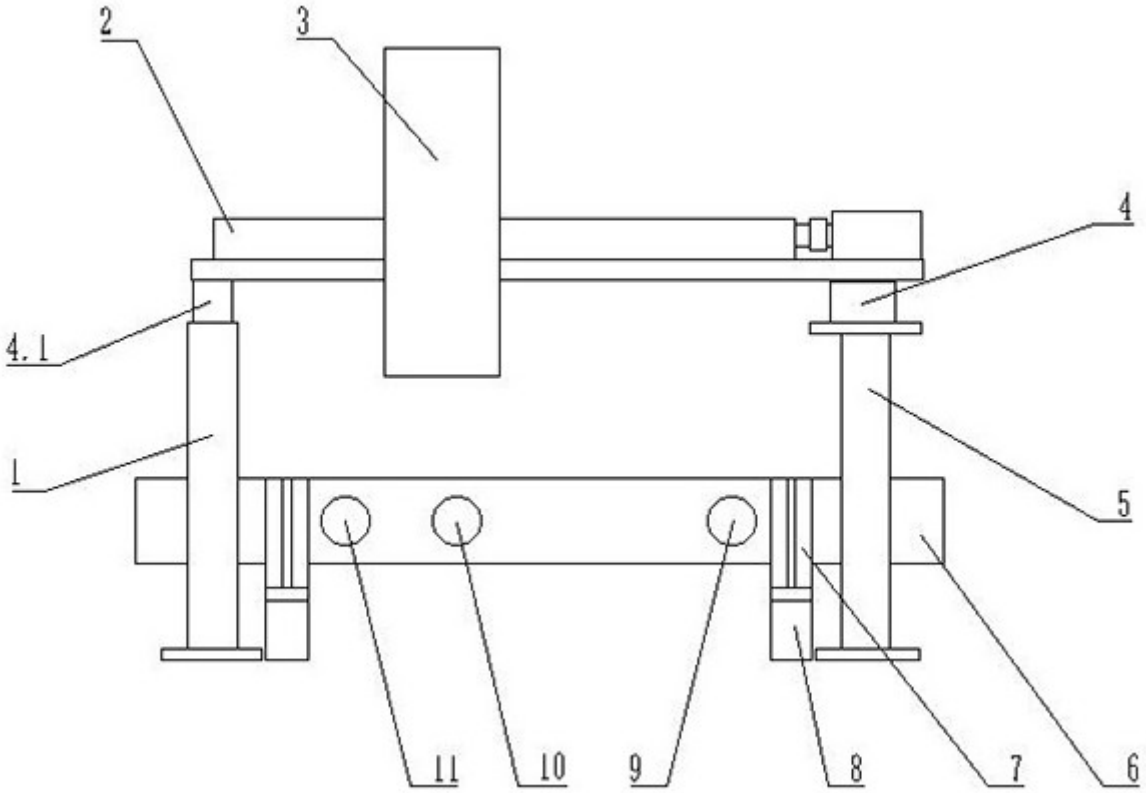


图1

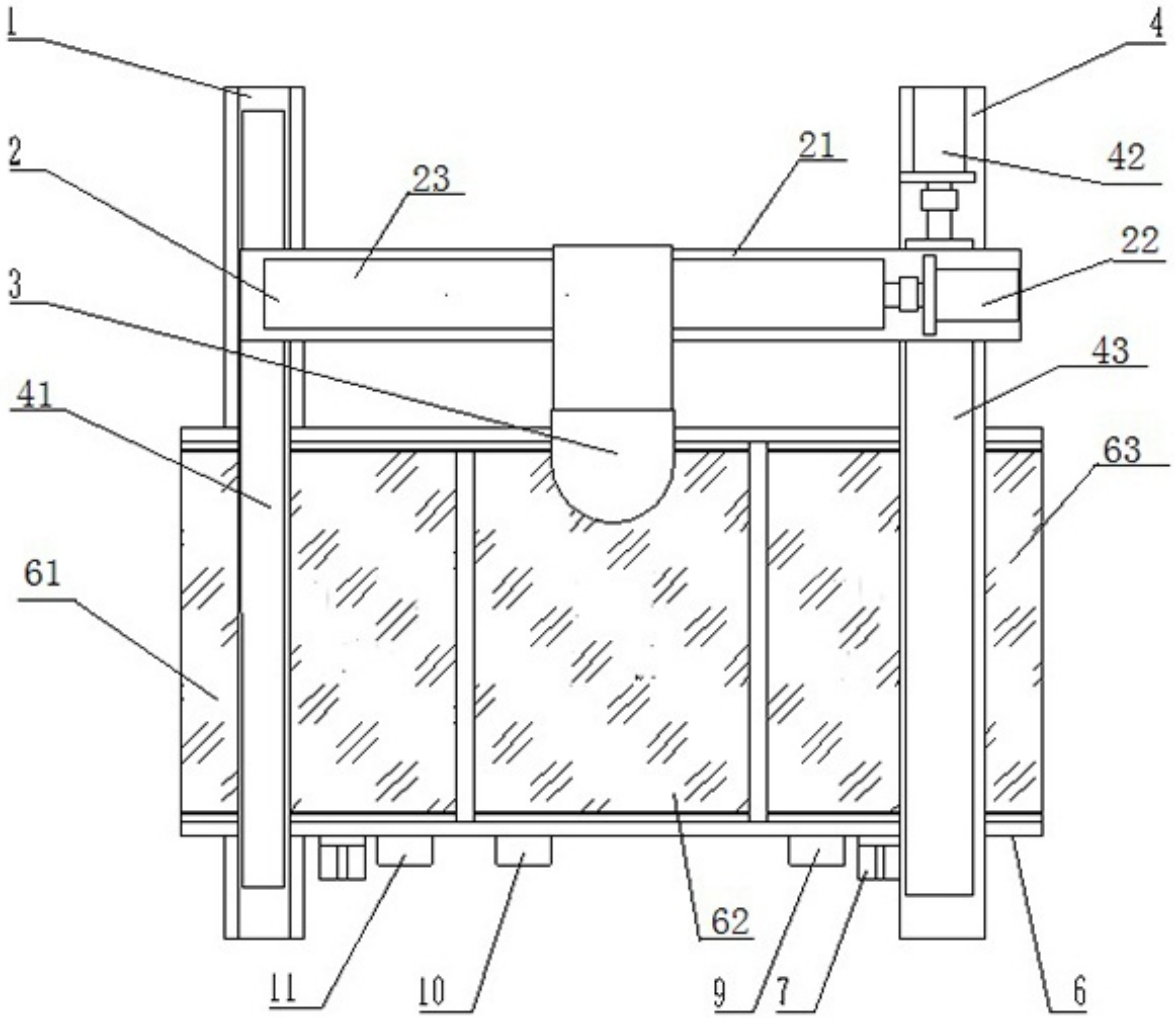


图2