



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205333537 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201620082401. 0

(22) 申请日 2016. 01. 26

(73) 专利权人 广东辰奕科技有限公司

地址 516001 广东省惠州市仲恺高新区 48
号小区

(72) 发明人 余翀

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 石伍军 张鹏

(51) Int. Cl.

G01N 21/89(2006. 01)

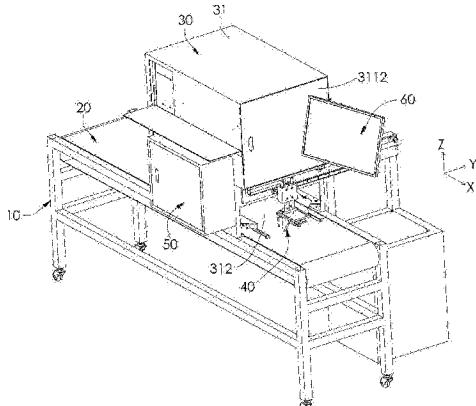
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

外观检测机

(57) 摘要

外观检测机，包括机架、输送机构、检测组件、机械手组件和主控器。输送机构安装于机架上并用于沿 X 轴方向输送待检测产品；检测组件包括座体和摄像头，座体固定在机架上并位于输送机构上方，该座体的下端设有供待检测产品经过的通道，座体的内部形成容纳空间，并且该容纳空间的下端设有连通于该通道的开口，摄像头安装于该容纳空间内部；机械手组件，包括第一气缸、滑动件、第二气缸、底板、第一夹紧件、第二夹紧件和第三气缸，主控器用于接收摄像头的图像信号并控制第一气缸、第二气缸和第三气缸的工作状况。本实用新型可以实现外观检测工序的自动化，有效提高生产效率。



1. 外观检测机,其特征在于,包括:

机架;

输送机构,安装于机架上并用于沿X轴方向输送待检测产品;

检测组件,包括座体和摄像头,座体固定在机架上并位于输送机构上方,该座体的下端设有供待检测产品经过的通道,座体的内部形成容纳空间,该容纳空间位于该通道上方,并且该容纳空间的下端设有连通于该通道的开口,摄像头安装于该容纳空间内部,该摄像头用于获取位于该开口下方的待检测产品的图像信号;

机械手组件,包括第一气缸、滑动件、第二气缸、底板、第一夹紧件、第二夹紧件和第三气缸,滑动件安装于座体的外侧并可沿Y轴方向活动,该座体和滑动件沿输送机构的输送方向依次排列,第一气缸固设在座体外侧并用于带动滑动件沿Y轴方向运动,底板安装于滑动件下方并可沿Z轴方向活动,第一夹紧件和第二夹紧件均位于底板下方并且沿X轴方向间隔设置,第二夹紧件固设在底板上,第三气缸固定在底板下端并且用于带动第一夹紧件沿X轴方向运动;

主控器,用于接收摄像头的图像信号并控制第一气缸、第二气缸和第三气缸的工作状况。

2. 如权利要求1所述的外观检测机,其特征在于,第一气缸、第二气缸和第三气缸均为电控气缸。

3. 如权利要求1所述的外观检测机,其特征在于,座体的外侧设有沿Y轴方向延伸的导轨,滑动件可滑动地安装于该导轨上。

4. 如权利要求1所述的外观检测机,其特征在于,该容纳空间内部还固设有反光板和光源板,该反光板位于摄像头的下方,并且该反光板上还设有通孔,该通孔用于供待检测产品的反射光线穿过以被该摄像头接收,反光板的下端面为反光面,光源板位于反光板下方并且该光源板靠近反光面的一侧安装有LED灯,反光面用于将LED灯射出的光线向下反射至该开口处。

5. 如权利要求4所述的外观检测机,其特征在于,光源板设于开口的一侧,并且该光源板从下至上往远离该开口的方向倾斜。

外观检测机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及外观检测机。

背景技术

[0002] 工业化的生产中,不可避免的存在一些错误(例如,印刷电路板时,印刷钢网的堵塞,这将导致功能上的不良,同样的,外观的丝印同样存在类似的问题),进而导致生产过程中外观不良产生,对于功能的不良可以通过功能测试来识别。

[0003] 而对于外观不良的检测,现有技术中通常是通过操作员的肉眼来识别的,识别到不合格产品后,需要人工手动挑出,这种方式效率较低且容易存在误判。同时由于遥控器一般有较多的按键、外观往往比较复杂,操作员的识别误判率更是增大,这种识别方式,无法达到严格的品质保障要求的同时,难以满足工业化生产的需求。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的旨在于提供一种外观检测机,可以实现外观检测工序的自动化,有效提高生产效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 外观检测机,包括:

[0007] 机架;

[0008] 输送机构,安装于机架上并用于沿X轴方向输送待检测产品;

[0009] 检测组件,包括座体和摄像头,座体固定在机架上并位于输送机构上方,该座体的下端设有供待检测产品经过的通道,座体的内部形成容纳空间,该容纳空间位于该通道上方,并且该容纳空间的下端设有连通于该通道的开口,摄像头安装于该容纳空间内部,该摄像头用于获取位于该开口下方的待检测产品的图像信号;

[0010] 机械手组件,包括第一气缸、滑动件、第二气缸、底板、第一夹紧件、第二夹紧件和第三气缸,滑动件安装于座体的外侧并可沿Y轴方向活动,该座体和滑动件沿输送机构的输送方向依次排列,第一气缸固设在座体外侧并用于带动滑动件沿Y轴方向运动,底板安装于滑动件下方并可沿Z轴方向活动,第一夹紧件和第二夹紧件均位于底板下方并且沿X轴方向间隔设置,第二夹紧件固设在底板上,第三气缸固定在底板下端并且用于带动第一夹紧件沿X轴方向运动;

[0011] 主控器,用于接收摄像头的图像信号并控制第一气缸、第二气缸和第三气缸的工作状况。

[0012] 第一气缸、第二气缸和第三气缸均为电控气缸。

[0013] 座体的外侧设有沿Y轴方向延伸的导轨,滑动件可滑动地安装于该导轨上。

[0014] 该容纳空间内部还固设有反光板和光源板,该反光板位于摄像头的下方,并且该反光板上还设有通孔,该通孔用于供待检测产品的反射光线穿过以被该摄像头接收,反光板的下端面为反光面,光源板位于反光板下方并且该光源板靠近反光面的一侧安装有LED

灯,反光面用于将LED灯射出的光线向下反射至该开口处。

[0015] 光源板设于开口的一侧,并且该光源板从下至上往远离该开口的方向倾斜。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:

[0017] 相比于现有技术,本实用新型在工作时,将待检测的产品放置于输送机构上,沿X轴方向输送,并进入通道并运动至该开口下方,该摄像头获取位于该开口下方的待检测产品的图像信号,主控器用于接收摄像头的图像信号,当待检测的产品的外观合格时,主控器便控制第一气缸、第二气缸和第三气缸保持收缩状态,使待检测的产品继续沿X轴方向输送至下一工位,当待检测的产品的外观不合格时,主控器便控制第一气缸和第二气缸依次动作,使第一夹紧件和第二夹紧件运动至输送机构正上方并向下运动,接着控制第三气缸驱动第一夹紧件靠近第二夹紧件夹紧待检测的产品,接着夹紧并移动出输送机构外侧,这样,可以自动检测并自动挑出不合格产品,使外观检测工序自动化,有效提高了生产效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型检测组件的立体示意图(省略了一侧的门);

[0020] 图3为本实用新型检测组件的内部结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型机械手组件的结构示意图;

[0022] 其中:10、机架;20、输送机构;30、检测组件;31、座体;311、容纳空间;3111、开口;3112、门;312、通道;32、摄像头;33、反光板;331、通孔;34、光源板;35、摄像头安装架;36、反光板安装架;37、导轨;40、机械手组件;41、第一气缸;42、滑动件;43、第二气缸;44、底板;45、第一夹紧件;46、第二夹紧件;47、第三气缸;50、主控器;60、显示器。

具体实施方式

[0023] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0024] 如图1至图4所示,本实用新型的外观检测机,包括机架10、输送机构20、检测组件30、机械手组件40和主控器50。输送机构20安装于机架10上并用于沿X轴方向输送待检测产品;检测组件30包括座体31和摄像头32,座体31固定在机架10上并位于输送机构20上方,该座体的下端设有供待检测产品经过的通道312,座体31的内部形成容纳空间311,该容纳空间311位于该通道312上方,并且该容纳空间311的下端设有连通于该通道312的开口3111,摄像头32安装于该容纳空间311内部,该摄像头32用于获取位于该开口3111下方的待检测产品的图像信号;机械手组件40,包括第一气缸41、滑动件42、第二气缸43、底板44、第一夹紧件45、第二夹紧件46和第三气缸47,滑动件42安装于座体31的外侧并可沿Y轴方向活动,该座体31和滑动件42沿输送机构20的输送方向依次排列,第一气缸41固设在座体31外侧并用于带动滑动件42沿Y轴方向运动,底板44安装于滑动件42下方并可沿Z轴方向活动,第一夹紧件45和第二夹紧件46均位于底板44下方并且沿X轴方向间隔设置,第二夹紧件46固设在底板44上,第三气缸47固定在底板44下端并且用于带动第一夹紧件45沿X轴方向运动;主控器50用于接收摄像头32的图像信号并控制第一气缸41、第二气缸43和第三气缸47的工作状况。

[0025] 在工作时,将待检测的产品放置于输送机构20上,沿X轴方向输送,并进入通道312

并运动至该开口3111下方,该摄像头32获取位于该开口3111下方的待检测产品的图像信号,主控器50用于接收摄像头32的图像信号,当待检测的产品的外观合格时,主控器50便控制第一气缸41、第二气缸43和第三气缸47保持收缩状态,使待检测的产品继续沿X轴方向输送至下一工位,当待检测的产品的外观不合格时,主控器50便控制第一气缸41和第二气缸43依次动作,使第一夹紧件45和第二夹紧件46运动至输送机构20正上方并向下降运动,接着控制第三气缸47驱动第一夹紧件45靠近第二夹紧件46夹紧待检测的产品,接着夹紧并移动出输送机构20外侧,这样,可以自动检测并自动挑出不合格产品,使外观检测工序自动化,有效提高了生产效率,再者,利用摄像头32进行检测,检测的准确度较高。本实施例中,该待检测的产品可以是遥控器,当然,也可以是其他需要检测外观的产品。

[0026] 为保证第一夹紧件45和第二夹紧件46可以准确地夹持到不合格产品,可以让主控器50控制第一气缸41、第二气缸43和第三气缸47延伸动作,以保证不合格产品运动至机械手组件40处时,第一夹紧件45和第二夹紧件46刚好可以夹持,具体地,延迟的时间由输送机构20的输送速度,以及第一气缸41、第二气缸43和第三气缸47的伸缩速度决定;作为另一种实施方式,也可以在机械手组件40的前方设置位置传感器,这样在主控器50判断待检测产品不合格,并且位置传感器检测到该不合格产品时,主控器50才控制第一气缸41、第二气缸43和第三气缸47动作,同样地,位置传感器与机械手组件40之间距离的设置也取决于输送机构20的输送速度以及第一气缸41、第二气缸43和第三气缸47的伸缩速度。

[0027] 为实现主控器50控制气缸的动作,可以将第一气缸41、第二气缸43和第三气缸47均为电控气缸,当然,也可以是其他的控制方式。

[0028] 作为一种实施方式,输送机构20可以是输送带,当然,输送机构20也可以是多个并排的输送辊,或者其他输送机构20。

[0029] 进一步地,摄像头32通过摄像头安装架35固定在座体31的侧壁上;反光板33通过反光板安装架36固定在座体31的侧壁上。

[0030] 优选地,第一夹紧件45和第二夹紧件46的数量均有两个。

[0031] 进一步地,座体31的外侧设有沿Y轴方向延伸的导轨37,滑动件42可滑动地安装于该导轨37上。

[0032] 进一步地,该容纳空间311的两侧均设有可拆卸的门3112。

[0033] 优选地,该容纳空间311内部还固设有反光板33和光源板34,该反光板33位于摄像头32的下方,并且该反光板33上还设有通孔331,该通孔331用于供待检测产品的反射光线穿过以被该摄像头32接收,反光板33的下端面为反光面,光源板34位于反光板33下方并且该光源板34靠近反光面的一侧安装有LED灯,反光面用于将LED灯射出的光线向下反射至该开口3111处。这样,可以为摄像头32的检测提供足够的光源。

[0034] 进一步地,光源板34设于开口3111的一侧,并且该光源板34从下至上往远离该开口3111的方向倾斜。优选地,光源板34的数量有两个,分别设于开口3111的相对两侧。

[0035] 进一步地,座体31的外侧还固设有显示器60,该显示器60与主控器50电性连接,该显示器60用于显示摄像头32的检测结果。

[0036] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

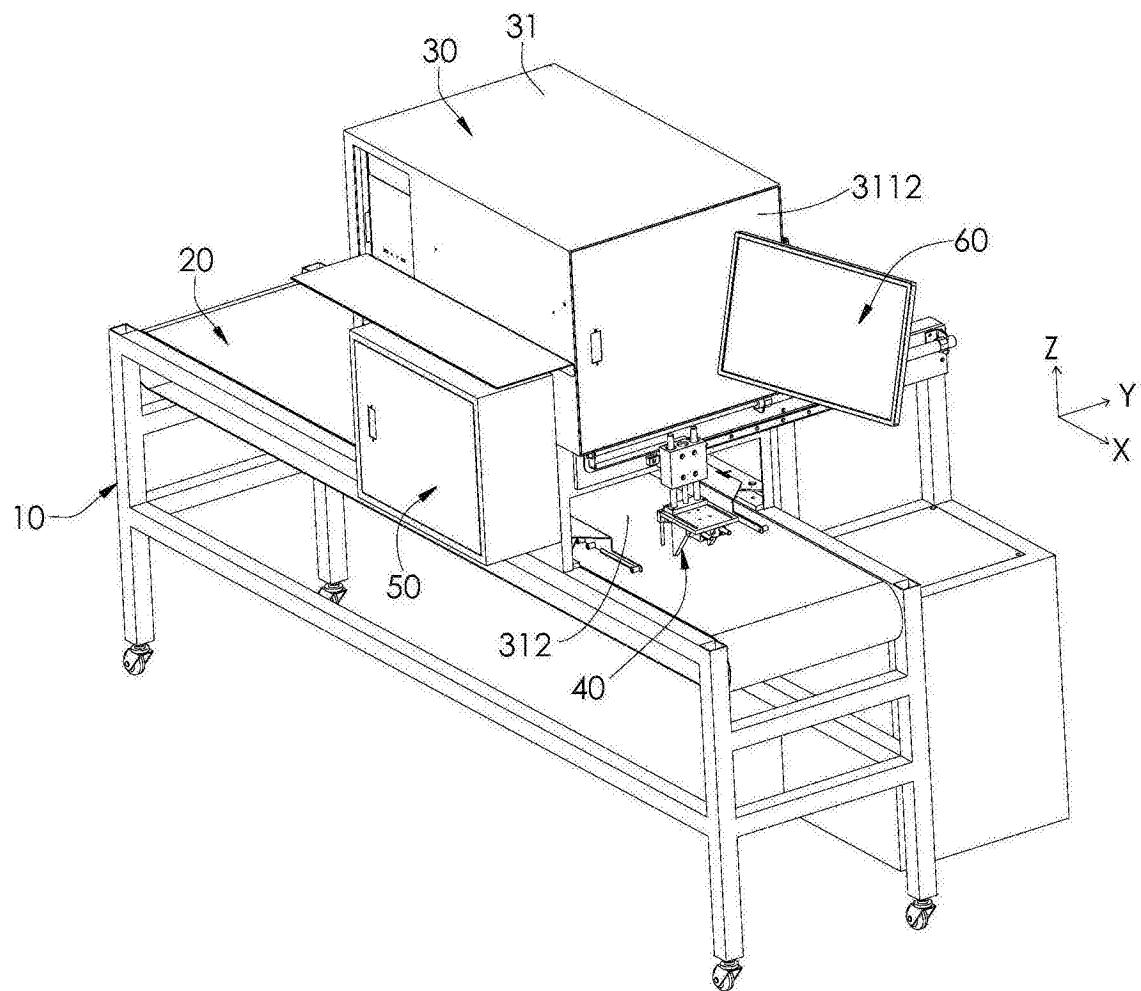


图1

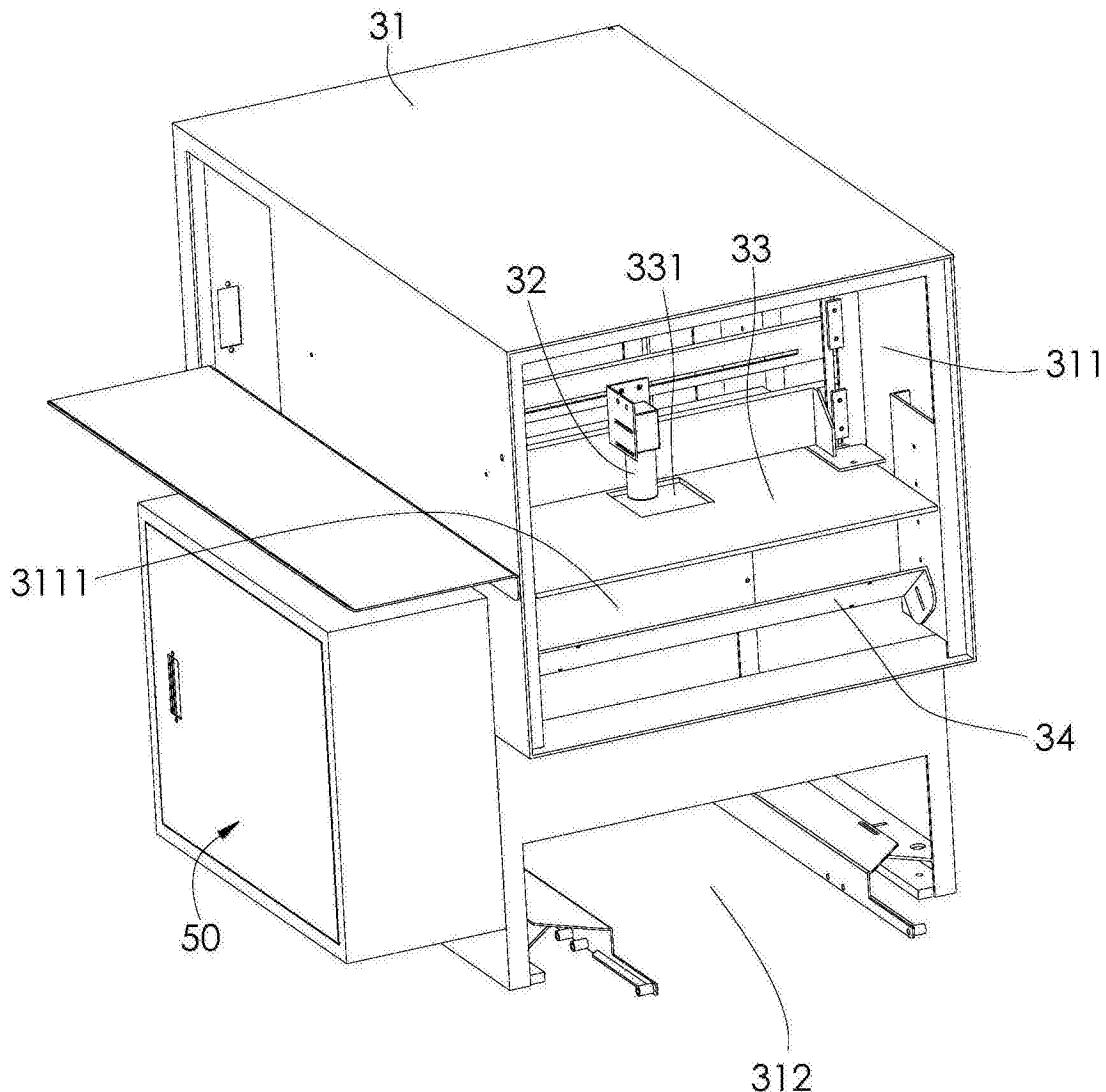


图2

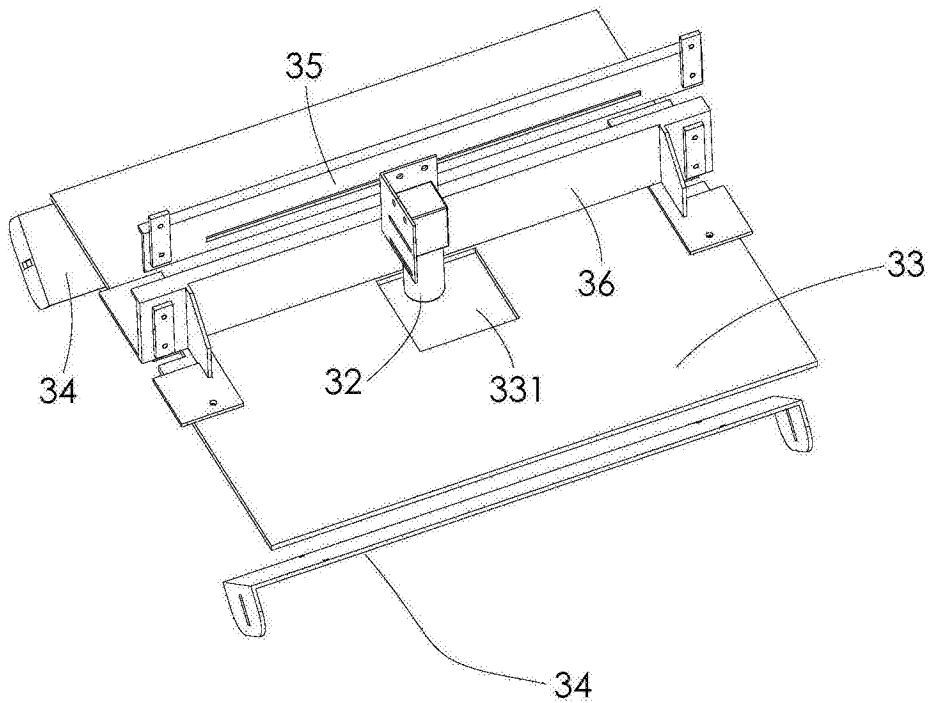


图3

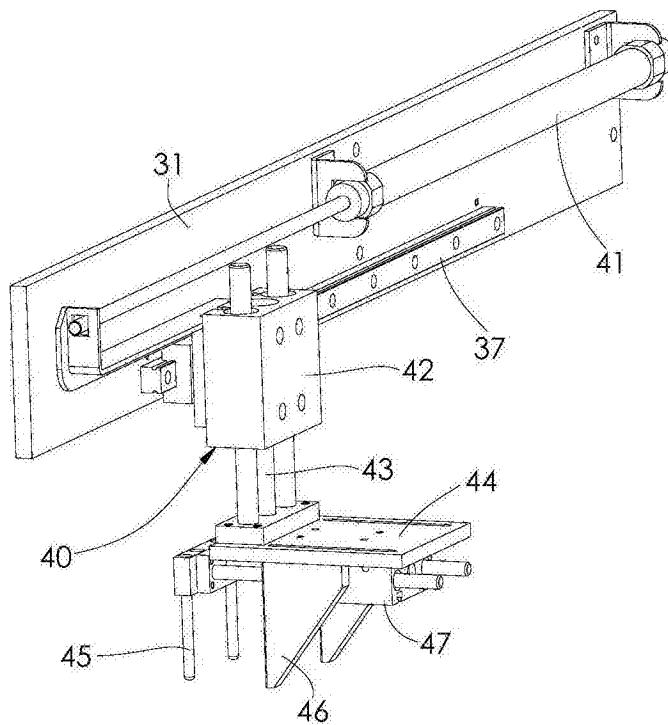


图4