



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203340533 U

(45) 授权公告日 2013.12.11

(21) 申请号 201320393429.2

(22) 申请日 2013.07.03

(73) 专利权人 儒拉玛特自动化技术(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区苏虹中路306号华奕天合工业坊1号2号厂房

(72) 发明人 饶元

(51) Int. Cl.

H05K 13/04 (2006.01)

H05K 13/08 (2006.01)

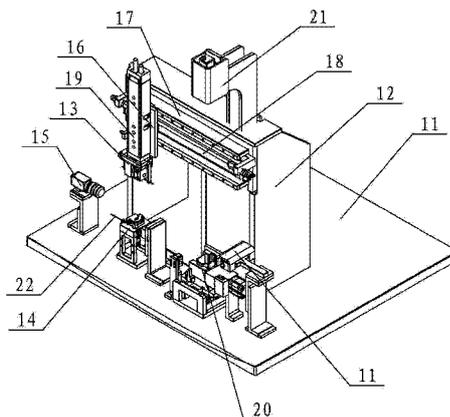
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种自动装配设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种自动装配设备,包括控制器、工作台及安装在工作台上的支架、上料装置和装配装置,上料装置包括夹爪、仿形夹具一和装配前摄像头,装配装置包括仿形夹具二和装配后摄像头,利用装配前摄像头检测 PCB 板在装配之前的状态,装配后摄像头检测装配完成后的成品状态的状态,能够在装配的过程中实现对装配前的半成品和装配后的成本进行实时地检测,避免了人工误差,提高了装配的合格率。



1. 一种自动装配设备,其特征在于,包括控制器、工作台及安装在工作台上的支架、上料装置和装配装置,所述上料装置包括夹爪、仿形夹具一和装配前摄像头,所述仿形夹具一和装配前摄像头固定在所述工作台上,所述装配前摄像头位于所述仿形夹具一的侧端,所述夹爪活动设置在所述支架上,所述夹爪上固设有水平位移机构、上下位移机构和位移传感器;

所述装配装置包括仿形夹具二和装配后摄像头,所述仿形夹具二固定在所述工作台上,所述装配后摄像头固定在所述支架上,并位于所述仿形夹具二的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种自动装配设备,其特征在于,所述水平位移机构包括固定板、水平导轨和水平气缸,所述上下位移机构包括上下气缸,所述水平导轨水平地固定在所述支架上,所述固定板卡设在所述水平导轨上,所述上下气缸的缸体固定在所述固定板上,所述夹爪与所述上下气缸的伸缩杆固定连接,所述水平气缸驱动所述固定板、上下气缸及夹爪沿所述水平导轨移动。

3. 根据权利要求1所述的一种自动装配设备,其特征在于,所述仿形夹具一上安装有检测半成品物件是否在位的第一光纤传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种自动装配设备,其特征在于,所述夹爪上安装有检测半成品物件是否夹平的第二光纤传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种自动装配设备,其特征在于,所述仿形夹具二上安装有检测另一个半成品物件是否在位第三光纤传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种自动装配设备,其特征在于,所述工作台上设置有打点机构,所述打点机构包括打点气缸和打点冲头,所述打点冲头的工作端插入所述仿形夹具二侧边开设的让位孔中,另一端与所述打点气缸的伸缩杆相连。

7. 根据权利要求1所述的一种自动装配设备,其特征在于,所述工作台上固定有照明设备。

## 一种自动装配设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备行业,特别涉及一种自动装配设备。

### 背景技术

[0002] PCB 板上的针脚是由材质较软的金属加工而成的,人工将 PCB 板装入调光电机的过程中,很容易将针脚碰弯,导致装配后接触不良。而且,操作人员无法实时地判断 PCB 板上的针脚是否正常(有没有发生完全、角度是否偏转等),装配完成后,操作人员也无法判断装配是否合格,如此一来,极易导致不良品流入客户端,造成客诉,给企业带来损失。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种自动装配设备,能够在装配的过程中实现对装配前的半成品和装配后的成本进行实时地检测,以避免人工误差,提高装配的合格率。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种自动装配设备,包括控制器、工作台及安装在工作台上的支架、上料装置和装配装置,所述上料装置包括夹爪、仿形夹具一和装配前摄像头,所述仿形夹具一和装配前摄像头固定在所述工作台上,所述装配前摄像头位于所述仿形夹具一的侧端,所述夹爪活动设置在所述支架上,所述夹爪上固设有水平位移机构、上下位移机构和位移传感器;

[0006] 所述装配装置包括仿形夹具二和装配后摄像头,所述仿形夹具二固定在所述工作台上,所述装配后摄像头固定在所述支架上,并位于所述仿形夹具二的正上方。

[0007] 优选的,所述水平位移机构包括固定板、水平导轨和水平气缸,所述上下位移机构包括上下气缸,所述水平导轨水平地固定在所述支架上,所述固定板卡设在所述水平导轨上,所述上下气缸的缸体固定在所述固定板上,所述夹爪与所述上下气缸的伸缩杆固定连接,所述水平气缸驱动所述固定板、上下气缸及夹爪沿所述水平导轨移动。

[0008] 优选的,所述仿形夹具一上安装有检测半成品物件是否在位的第一光纤传感器。

[0009] 优选的,所述夹爪上安装有检测半成品物件是否夹平的第二光纤传感器。

[0010] 优选的,所述仿形夹具二上安装有检测另一个半成品物件是否在位第三光纤传感器。

[0011] 优选的,所述工作台上设置有打点机构,所述打点机构包括打点气缸和打点冲头,所述打点冲头的工作端插入所述仿形夹具二侧边开设的让位孔中,另一端与所述打点气缸的伸缩杆相连。

[0012] 优选的,所述工作台上固定有照明设备。

[0013] 通过上述技术方案,本实用新型提供一种自动装配设备,PCB 板装入仿形夹具一后,装配前摄像头对 PCB 板的针脚进行拍照检测,确认 PCB 板合格后,上下气缸带动夹爪下降,夹爪动作,抓取 PCB 板后上升,水平气缸带动气爪到仿形夹具二的上方,上下气缸下降,将 PCB 板装入到调光电机壳体组件中,并将两者压紧;装配到位后,位移传感器检测 PCB 板

的装入深度,装配后摄像头对组装完成的产品拍照检测,确保装配合格。本实用新型利用装配前摄像头检测 PCB 板在装配之前的状态,装配后摄像头检测装配完成后的成品状态的状态,能够在装配的过程中实现对装配前的半成品和装配后的成本进行实时地检测,避免了人工误差,提高了装配的合格率。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0015] 图 1 为本实用新型实施例所公开的一种自动装配设备的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型实施例所公开的夹爪、水平位移机构和上下位移机构三者的装配示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型实施例所公开的打点机构示意图。

### 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 本实用新型提供了一种自动装配设备,如图 1 所示,包括控制器、工作台 11 及安装在工作台 11 上的支架 12、上料装置和装配装置,上料装置包括夹爪 13、仿形夹具一 14 和装配前摄像头 15,仿形夹具一 14 和装配前摄像头 15 固定在工作台 11 上,装配前摄像头 15 位于仿形夹具一 14 的侧端,夹爪 13 活动设置在支架 12 上,夹爪 13 上固设有水平位移机构、上下位移机构和位移传感器。参见图 2,水平位移机构包括固定板 16、水平导轨 17 和水平气缸 18,上下位移机构包括上下气缸 19,水平导轨 17 水平地固定在支架 12 上,固定板 16 卡设在水平导轨 17 上,上下气缸 19 的缸体固定在固定板 16 上,夹爪 13 与上下气缸 19 的伸缩杆固定连接,水平气缸 18 驱动固定板 16、上下气缸 19 及夹爪 13 沿水平导轨 17 移动。

[0020] 如图 1 所示,装配装置包括仿形夹具二 20 和装配后摄像头 21,仿形夹具二 20 固定在工作台 11 上,装配后摄像头 21 固定在支架 12 上,并位于仿形夹具二 20 的正上方。

[0021] 仿形夹具一 14 上安装有检测 PCB 板是否在位的第一光纤传感器 22。

[0022] 夹爪 13 上安装有检测 PCB 板是否夹平的第二光纤传感器 23。

[0023] 仿形夹具二 20 上安装有调光电机壳体组件是否在位第三光纤传感器 24。

[0024] 如图 3 所示,工作台 11 上设置有打点机构,打点机构包括打点气缸 25 和打点冲头 26,打点冲头 26 的工作端插入仿形夹具二 20 侧边开设的让位孔中,另一端与打点气缸 25 的伸缩杆相连。如果装配后摄像头 21 拍摄到的图片,控制器板顶为不合格,打点气缸 25 驱动打点冲头 26 在调光电机壳体组件上做上标记,便于后续的管控。

[0025] 工作台 11 上固定有照明设备,为装配前摄像头 15 和装配后摄像头 21 提供光源。

[0026] PCB 板装入仿形夹具一 14 后,装配前摄像头 15 对 PCB 板的针脚进行拍照检测,确认 PCB 板合格后,上下气缸 19 带动夹爪 13 下降,夹爪 13 动作,抓取 PCB 板后上升,水平气缸 18 带动气爪到仿形夹具二 20 的上方,上下气缸 19 下降,将 PCB 板装入到调光电机壳体组件中,并将两者压紧;装配到位后,位移传感器检测 PCB 板的装入深度,装配后摄像头 21 对组装完成的产品拍照检测,确保装配合格。利用装配前摄像头 15 检测 PCB 板在装配之前

的状态,装配后摄像头 21 检测装配完成后的成品状态的状态,能够在装配的过程中实现对装配前的半成品和装配后的成本进行实时地检测,避免了人工误差,提高了装配的合格率。

[0027] 本实用新型充分考虑了 PCB 板的针脚容易损伤等特点,在所有的装配、动作过程中,都有摄像头、位移传感器、光纤传感器等检测设施;并在装配完成后有摄像头进行再次检测,确保做出来的产品都是合格件,避免人工误差。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

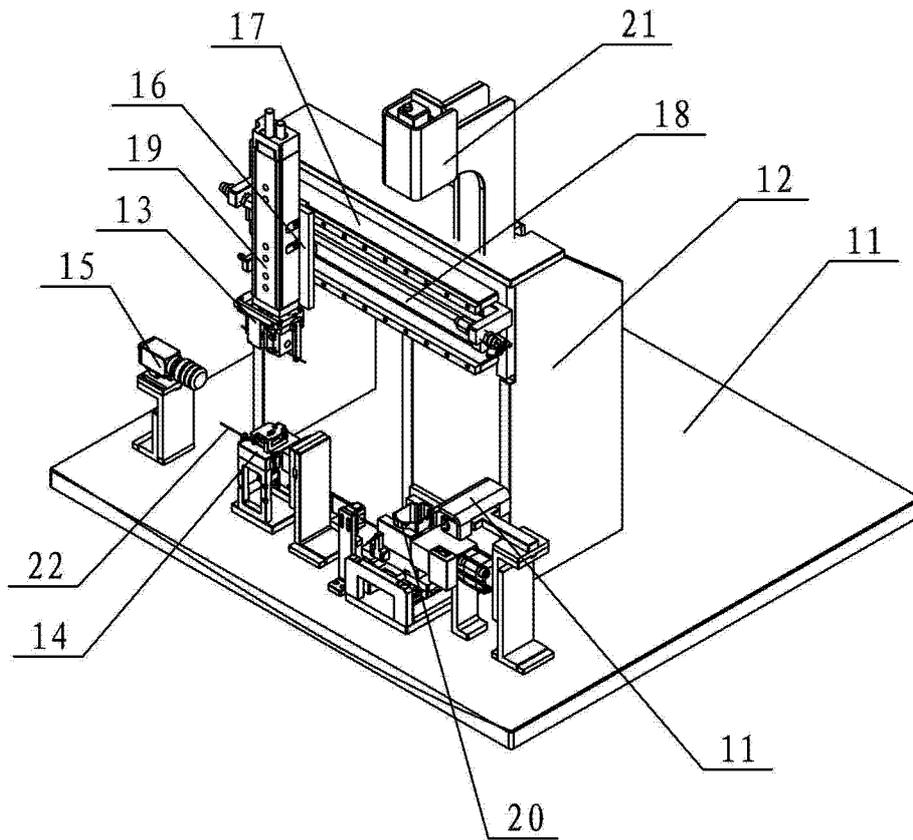


图 1

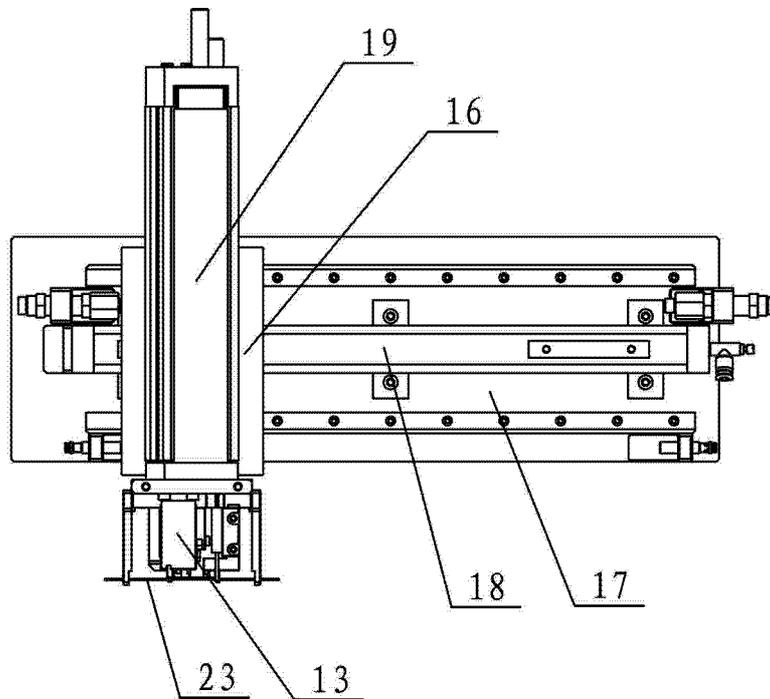


图 2

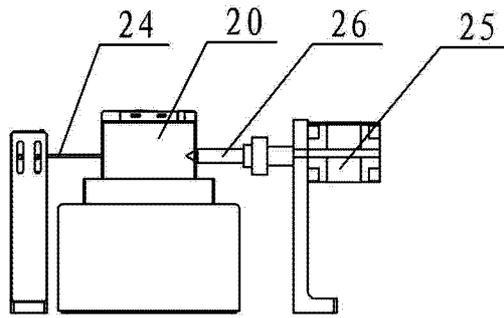


图 3