(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104494288 A
(43)申请公布日 2015.04.08

(21)申请号 201410708205.5

(22)申请日 2014.11.28

(71)申请人 李峰
地址 421600 湖南省衡阳市祁东县洪桥镇达孝社区鼎山东路237号

(72)发明人 李峰

(74)专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274
代理人 李俊

(51)Int.Cl.
B41F 15/08(2006.01)
B41F 15/14(2006.01)
B41F 35/00(2006.01)

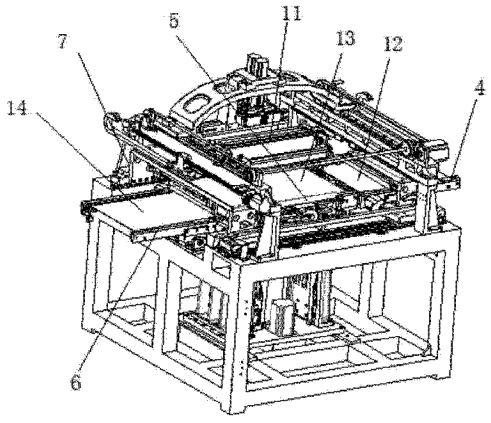
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机

(57)摘要

本发明公开了一种双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，包括机架，及设置于机架内部的UVW印刷平台；及设置于UVW印刷平台和机架上的运输导轨；及设置于运输导轨上方的取相对位系统；及设置于取相对位系统上方及安装在印刷支架下的单独驱动的印刷钢网清洗机构；及设置于印刷支架上的印刷刮刀系统；所述取相对位系统由左相机、右相机及相机驱动机构构成；所述中间运输导轨前后侧的机架上安装有印刷支架；所述印刷支架上安装有印刷钢网。本发明的双相机单独清洗全自动锡膏印刷机通过将UVW印刷平台、三段式运输导轨、单独驱动的印刷钢网清洗机构和双相机取相系统相结合，使其印刷精度、工作稳定性和生产效率都得到提高。



CN 104494288 A

1. 一种双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，包括机架，及设置于机架内部的 UVW 印刷平台；及设置于 UVW 印刷平台和机架上的运输导轨；及设置于运输导轨上方的取相对位系统；及设置于取相对位系统上方及安装在印刷支架下的单独驱动的印刷钢网清洗机构；及设置于印刷支架上的印刷刮刀系统；所述取相对位系统由左相机、右相机及相机驱动机构构成；所述运输导轨由左运输导轨、中间运输导轨和右运输导轨构成的三段式运输导轨；所述中间运输导轨为上下伸缩结构；所述中间运输导轨前后侧的机架上安装有印刷支架；所述印刷支架上安装有印刷钢网；所述印刷钢网上方设置有印刷刮刀系统；所述印刷刮刀系统下方安装有印刷刮刀。

2. 根据权利要求 1 所述的双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述左相机和右相机为两个将光信号转换为电信号的设备，其可以是 CCD 或 / 和 CMOS 相机。

3. 根据权利要求 1 所述的双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述单独驱动的印刷钢网清洗机构设置于印刷钢网下方和取相对位系统上方。

4. 根据权利要求 1 所述的双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述单独驱动的印刷钢网清洗机构和相机驱动机构由单独动力装置分别驱动。

一种双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，属于锡膏印刷设备技术领域。

背景技术

[0002] 锡膏印刷机一般由装板、加锡膏、压印和输电路板等机构组成；它的工作原理是：先将要印刷的电路板固定在印刷定位台上，然后由印刷机的左右刮刀把锡膏或红胶通过钢网漏印于对应焊盘，对漏印均匀的 PCB，通过传输台输入至贴片机进行自动贴片；现有技术中 SMT 锡膏印刷行业普遍采用单相机来进行锡膏印刷机的取相和对位，单相机需要在印刷基板上分别取相标记 (Mark) 两次甚至三次，在获取印刷基板的坐标后并通过工控系统的计算后，给出指令让印刷平台移动到目标位，然后才可开始印刷锡膏、红胶等焊剂，由于考虑到工作效率的关系，相机并没有再次检测印刷基板是否移动到了目标位，所以这是一个开环的过程，并没有实现精准的闭环控制；在第一次取相对位动作完成之后相机并没有重新回去第一次取相的位置去检查印刷基板是否位移到目标坐标，从而很难保证其对位的精度；如果要让单相机去实现闭环的检测功能，生产效率会大幅降低，从而大大影响经济效益，故目前单相机锡膏印刷机极少使用闭环方式；在印刷稳定性（良品率）方面，目前的开环控制单相机锡膏印刷机也无法确保印刷过程中印刷偏移不会出现；因此单相机锡膏印刷机在印刷精度、印刷稳定性（良品率）和生产效率等都存在着欠缺。

发明内容

[0003] （一）要解决的技术问题

[0004] 为解决上述问题，本发明提出了一种双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机；通过将 UVW 印刷平台、三段式运输导轨、单独驱动的印刷钢网清洗机构和双相机取相系统相结合；使其印刷精度、工作稳定性和生产效率都得到提高。

[0005] （二）技术方案

[0006] 本发明的双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，包括机架，及设置于机架内部的 UVW 印刷平台；及设置于 UVW 印刷平台和机架上的运输导轨；及设置于运输导轨上方的取相对位系统；及设置于取相对位系统上方及安装在印刷支架下的单独驱动的印刷钢网清洗机构；及设置于印刷支架上的印刷刮刀系统；所述取相对位系统由左相机、右相机及相机驱动机构构成；所述运输导轨是由左运输导轨、中间运输导轨和右运输导轨构成的三段式运输导轨；所述中间运输导轨为上下伸缩结构；所述中间运输导轨前后侧的机架上安装有印刷支架；所述印刷支架上安装有印刷钢网；所述印刷钢网上方设置有印刷刮刀系统；所述印刷刮刀系统下方安装有印刷刮刀。

[0007] 进一步地，所述左相机和右相机为两个将光信号转换为电信号的设备，其可以是 CCD 或 / 和 CMOS 相机。

[0008] 进一步地，所述单独驱动的印刷钢网清洗机构设置于印刷钢网下方和取相对位系

统上方。

[0009] 进一步地，所述单独驱动的印刷钢网清洗机构和相机驱动机构由单独动力装置分别驱动，可同时分别进行印刷钢网清洗和取相对位的工作。

[0010] 进一步地，所述的取相对位系统的左相机和右相机，在非取相对位工作期间，分别停留于三段式运输导轨的左运输导轨和右运输导轨上方；在取相对位工作期间，取相对位系统的左相机和右相机将从其停留位置分别从左和从右移动至中间运输导轨上方进行取相对位，完成取相对位后返回到各自的停留位置。

[0011] （三）有益效果

[0012] 与现有技术相比，本发明的双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，

[0013] 1）现有技术中的单相机实现取相对位的锡膏印刷机的印刷精度是 +/-0.02mm，而采用本发明的双相机取相对位系统加 UVW 印刷平台的闭环控制的锡膏印刷机的印刷精度可达 +/-0.015mm，印刷精度提升了 25％。

[0014] 2）本发明的双相机取相对位系统加 UVW 印刷平台的闭环控制的锡膏印刷机的印刷偏移良品率可达 100％，而且使用者可根据需要设定对位精度，实现其差异化的需求。

[0015] 3）由于采用了钢网清洗机构同相机驱动分离的方式，实现了在取相对位的同时进行钢网清洗的可能，从而大幅提升了生产效率，同时由于是双相机结构，由于双相机采用了三段式的运输导轨，可实现上料、下料和取相对位印刷同时进行，如果按每印刷 3 片印刷基板洗网 1 次，单片基板生产周期为 10 秒，钢网清洗一次 3 秒来计算，单相机结构锡膏印刷机平均每片基板的生产所耗时间为 11 秒，而双相机结构锡膏印刷机为 10 秒，时间节省率为 9％；如果按每印刷 1 片基板清洗钢网 1 次，双相机结构锡膏印刷机的生产效率的提升将更加突出，时间节省率达 23％。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的机架上侧结构示意图；

[0017] 图 2 是本发明的第一整体结构示意图；

[0018] 图 3 是本发明的第二整体结构示意图。

[0019] 如图 1 至图 3 所示的双相机单独清洗三段式运输导轨全自动锡膏印刷机，包括机架 1，及设置于机架内部的 UVW 印刷平台 15；及设置于 UVW 印刷平台和机架上的运输导轨；及设置于运输导轨上方的取相对位系统；及设置于取相对位系统上方及安装在印刷支架下的单独驱动的印刷钢网清洗机构 11；及设置于印刷支架上的印刷钢网 8；及设置于印刷钢网上方并安装在印刷支架上的印刷刮刀系统 9；及安装于印刷刮刀系统下方的印刷刮刀 10；所述取相对位系统由左相机 2、右相机 3 及相机驱动机构构成；所述运输导轨是由左运输导轨 4、中间运输导轨 5 和右运输导轨 6 构成的三段式运输导轨；所述中间运输导轨为上下伸缩结构；所述中间运输导轨前后侧的机架上安装有印刷支架 7。

[0020] 其中，所述左相机 2 和右相机 3 为两个将光信号转换为电信号的设备，其可以是 CCD 或 / 和 CMOS 相机；所述印刷钢网 8 下方设置有单独驱动的印刷钢网清洗机构 11；所述单独驱动的印刷钢网清洗机构与相机驱动机构由单独动力装置分别驱动，可同时分别进行印刷钢网清洗和取相对位的工作；所述相机驱动机构分别安装于三段式运输导轨的左运输导轨 4 和右运输导轨 6 上方，在非取相对位工作期间，左相机和右相机分别停留于左运输导

轨和右运输导轨上方；在取相对位工作期间，取相对位系统的左相机和右相机将从其停留位置分别从左和从右移动至中间运输导轨上方进行取相对位，完成取相对位后返回到各自的停留位置。

[0021] 工作时，如以下流程（以印刷基板右进左出的方式进出印刷机为例）：

[0022] 动作流程一：1、UVW 印刷平台 15 在初始位置；2、第一片印刷基板 12 从右运输导轨进入到中间运输导轨；3、UVW 印刷平台 15 上升至取相对位位置；4、左相机和右相机开始向中间位移，准备取相第一片印刷基板上的标记。

[0023] 动作流程二：1、第二片印刷基板 13 进入到右运输导轨；2、左相机和右相机分别移动到第一片印刷基板 12 两个标记的上方，开始取相，取相对位系统发出指令让 UVW 印刷平台 15 带动第一片印刷基板 12 向目标位移动；3、左相机和右相机分别取相两个标记，检测第一片印刷基板 12 是否移动到目标位，如果没有移动到位，则将误差数据反馈到取相对位系统，指示 UVW 印刷平台 15 第二次向目标位移动，如此循环，直至印刷基板移动到目标位，或者对位失败，机器报警，生产停止；4、取相对位成功后，左相机和右相机向左右两侧分别回到原位待命，UVW 印刷平台 15 准备上升至印刷位置。

[0024] 动作流程三：1、UVW 印刷平台 15 带动中间运输导轨；中间运输导轨牢固夹持住印刷基板上升到印刷位置；2、印刷刮刀准备开始印刷；3、印刷刮刀开始下降、印刷。

[0025] 动作流程四：1、第一片印刷基板 12 印刷完成，UVW 印刷平台 15 下降至初始位置；2、第一片印刷基板 12 向左运输导轨位移，准备出料；3、与此同时，单独驱动的印刷钢网清洗机构开始移动并清洗印刷钢网。

[0026] 动作流程五：1、单独驱动的印刷钢网清洗机构完成清洗印刷钢网开始回到原位；2、与此同时，第二片印刷基板 13 进入到中间运输导轨；3、同时，第三片印刷基板 14 进入到右运输导轨待命；4、在同时，左相机和右相机开始向中间位移，开始进入下一循环生产。

[0027] 工作时，UVW 印刷平台的移动，也可以是 UVW 印刷钢网的移动，都可以实现准确地对位。

[0028] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的构思和范围进行限定。在不脱离本发明设计构思的前提下，本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进，均应落入到本发明的保护范围，本发明请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

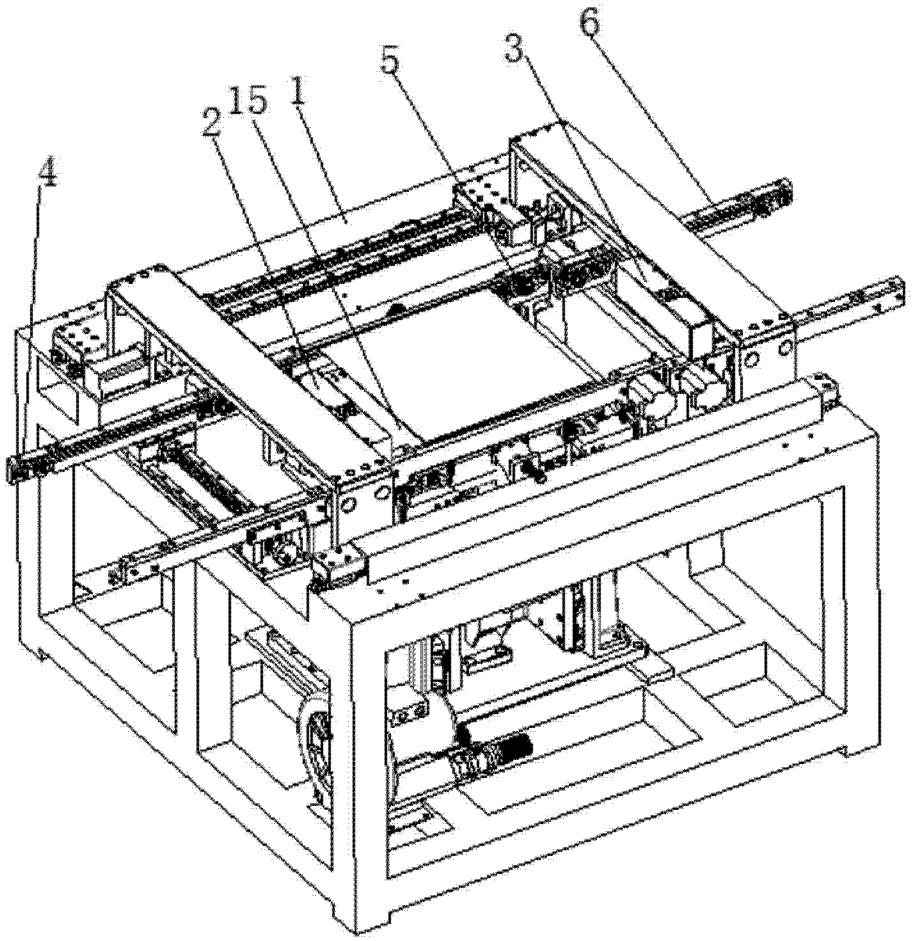


图 1

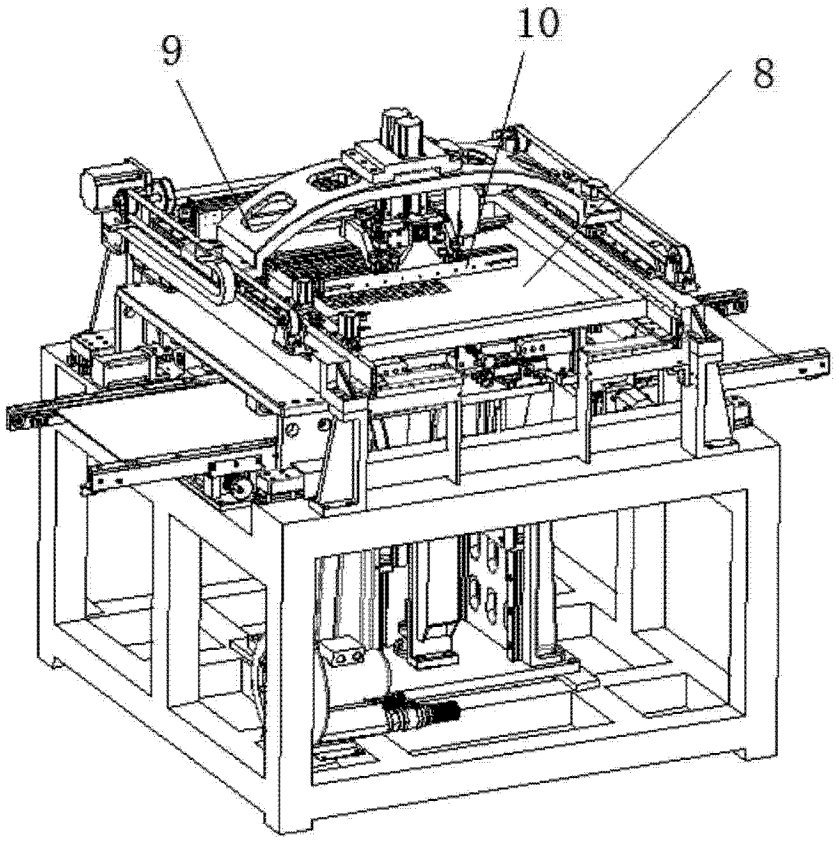


图 2

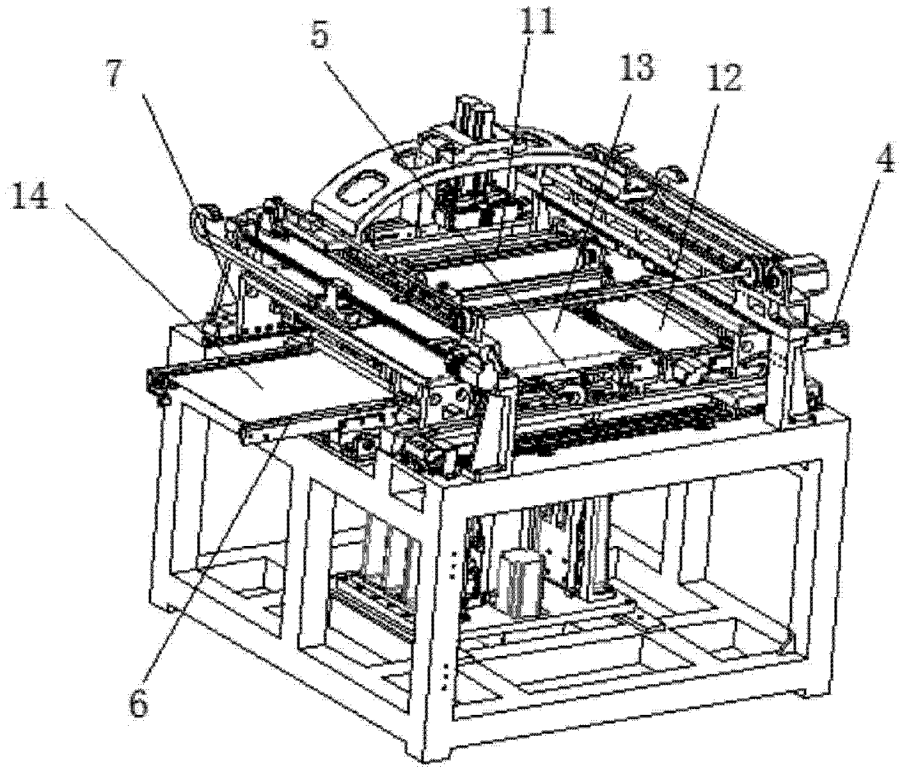


图 3