



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103252989 B

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201310128689.1

(22)申请日 2013.04.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103252989 A

(43)申请公布日 2013.08.21

(73)专利权人 东莞市瑾耀精密设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇厦边景  
福路36号

(72)发明人 喻良岳

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 宋华

(51)Int.Cl.

B41F 33/14(2006.01)

B41F 33/16(2006.01)

B41F 15/14(2006.01)

(54)发明名称

基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机

(57)摘要

本发明公开基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机,本体由机架及设置在机架上的执行机构及控制装置组成,其中,执行机构包括相互连接的进料装置、定位装置、传动装置及印刷装置,控制装置包括CCD自动对位印刷系统及与之相连的控制终端、数据处理终端及驱动装置,提高了生产效率,保障产品品质,使其产品满足市场需求;设计灵活,操作方便,大大提高生产效率,使用方便;替代传统的人工或半自动化的加工方式,节约资源;简化生产流程降低了生产成本,提高了产品质量,从而增强了市场竞争能力;机械自动化控制生产提供生产效率,缩短生产周期;其系统设计本身结构简单,功能设计合理,便于操作人员控制操作,自动检测故障功能完全可脱离人工管理操作。

CN 103252989 B

(56)对比文件

CN 202727579 U,2013.02.13,说明书第24-34段,附图3-5.

CN 202727579 U,2013.02.13,说明书第24-34段,附图3-5.

CN 102490447 A,2012.06.13,说明书第7-14段,附图1.

CN 203236843 U,2013.10.16,权利要求1-2.

CN 102615950 A,2012.08.01,全文.

CN 102328493 A,2012.01.25,全文.

CN 201342831 Y,2009.11.11,全文.

CN 101293419 A,2008.10.29,全文.

CN 101362394 A,2009.02.11,全文.

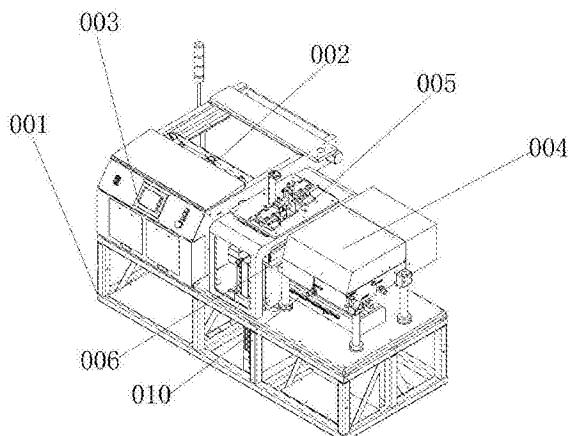
CN 202463138 U,2012.10.03,全文.

US 5241187 A,1993.08.31,全文.

US 7905176 B2,2011.03.15,全文.

审查员 潘海良

权利要求书1页 说明书3页 附图2页



1. 基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机，其特征在于，包括一机械本体，该本体由机架及设置在机架上的执行机构及控制装置组成，其中，所述执行机构包括相互连接的进料装置、定位装置、传动装置及印刷装置，所述进料装置将陶瓷片放置于预设的储料盒中，通过取料手机构利用真空吸盘将陶瓷片从储料盒中取出，移动至定位装置的预定位机构并放置，利用定位汽缸进行定位后取出并放置在传动装置的真空平台上，所述CCD自动对位印刷系统将陶瓷片偏差的尺寸记录并校正，将陶瓷片的误差控制在 $\pm 2\mu m$ 内，所述控制装置包括CCD自动对位印刷系统及与之相连的控制终端、数据处理终端及驱动装置，所述进料装置包括到料机构及取料手机构，所述定位装置包括预定位机构、真空平台及UVW精密平台，所述传动装置包括线性马达机构及输送带机构；所述印刷装置包括丝网印刷机构、搬料手机构及移载夹料机构，所述丝网印刷机构设置覆墨刀并移动将油墨覆盖丝网上，通过刮刀将油墨刮印在陶瓷片上，然后通过所述传动装置移动回CCD自动对位印刷系统下，做印刷完位置检查防止印刷后的偏移，并将印刷完的陶瓷片移动输出，所述CCD自动对位印刷系统包括成像机构、工作平台及驱动装置，所述成像机构由双边的高精度调节座及下置CCD摄像头组成，所述工作平台由上部真空平台及UVW精密平台组成，所述驱动装置由线性马达及线性马达座组成，所述CCD摄像头实现陶瓷片上的标靶取像，并将取像后的影像经CCD软件程序的计算补偿后获得补偿参数，传送该补偿参数至所述工作平台的所述UVW精密平台，所述工作平台的所述UVW精密平台在驱动装置驱动下通过定位移动将误差值补正并定位陶瓷片，所述成像机构的高精度调节座设有智能控制终端，所述智能控制终端设有可编程控制器及图像处理卡；所述可编程控制器编辑发出控制指令并发送开始测量信号到智能控制终端，智能控制终端接收该信号后，与智能控制终端相连接的CCD摄像头开始扫描陶瓷片。

2. 根据权利要求1所述的基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机，其特征在于，CCD摄像头监控采集陶瓷片在工作平台上的位置数据，并将其传输至智能控制终端中；智能控制终端内置的图像处理卡对其所接收数据进行处理，并将其传输至可编程控制器，可编程控制器内置运算编码模块对所述位置数据进行运算处理后由信号处理模块将其转换为补偿参数。

## 基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及丝网印刷技术领域,尤其涉及一种丝网印刷机,更涉及一种满足该丝网印刷机的CCD自动对位印刷系统。

### 背景技术

[0002] 丝网印刷机是用丝网印版施印的机器,属于印刷机的一种。丝网印刷机是印刷文字和图像的机器,是用于生产印刷品的机器或设备的总称。丝网印刷机属于孔版印刷机中较有代表性的印刷设备,制作丝网的材料除真丝外,还可用尼龙丝、铜丝、钢丝或不锈钢丝等。可分为平面丝网印刷机、曲面丝网印刷机、转式丝网印刷机等。

[0003] 目前用于陶瓷薄膜型(0402 0201 01115)产业中的印刷机机构生产方式,过于仰赖于人工技术生产,在生产过程中容易因人员疏失与设备的稳定性,造成过高的不良率。在生产过程中因精度( $\pm 2\mu m$ )的要求,必须要以人工方式去做丝网与陶瓷基板位置的调整(不定时要做位置性的确认与调整),过于浪费生产作业的时间,影响工作效率,且人工执行会影响产品质量。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对现有技术的不足,提供一种基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机,提高了生产效率,保障产品品质,使其产品满足市场需求;设计灵活,操作方便,大大提高生产效率。

[0005] 为有效解决上述问题,本发明采取的技术方案如下:

[0006] 基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机,包括一机械本体,该本体由机架及设置在机架上的执行机构及控制装置组成,其中,所述执行机构包括相互连接的进料装置、定位装置、传动装置及印刷装置,所述控制装置包括CCD自动对位印刷系统及与之相连的控制终端、数据处理终端及驱动装置。

[0007] 特别的,所述进料装置包括到料机构及取料手机构,所述定位装置包括预定位机构、真空平台及UVW精密平台,所述传动装置包括线性马达机构及输送带机构;所述印刷装置包括丝网印刷机构、搬料手机构及移载夹料机构。

[0008] 特别的,所述进料装置将陶瓷片放置于预设的储料盒中,通过取料手机构利用真空吸盘将陶瓷片从储料盒中取出,移动至定位装置的预定位机构并放置,利用定位汽缸进行定位后取出并放置在传动装置的真空平台上,所述CCD自动对位印刷系统将陶瓷片偏差的尺寸记录并校正,将陶瓷片的误差控制在 $\pm 2\mu m$ 内。

[0009] 特别的,所述印刷装置包括丝网印刷机构,所述丝网印刷机构设置覆墨刀并移动将油墨覆盖丝网上,通过刮刀将油墨刮印在陶瓷片上,然后通过所述传动装置移动回CCD自动对位印刷系统下,做印刷完位置检查防止印刷后的偏移,并将印刷完的陶瓷片移动输出。

[0010] 一种实现上述丝网印刷机的CCD自动对位印刷系统,其特征在于,该系统包括成像机构、工作平台及驱动装置,所述成像机构由双边的高精度调节座及下置CCD摄像头组成,

所述工作平台由上部真空平台及UVW精密平台组成,所述驱动装置由线性马达及线性马达座组成,所述CCD摄像头实现陶瓷片上的标靶取像,并将取像后的影像经CCD软件程序的计算补偿后获得补偿参数,传送该补偿参数至所述UVW精密平台,所述UVW精密平台在驱动装置驱动下通过定位移动将误差值补正并定位陶瓷片。

[0011] 特别的,所述成像机构的高精度调节座设有智能控制终端,所述智能控制终端设有可编程控制器及图像处理卡;所述可编程控制器编辑发出控制指令并发送开始测量信号到智能控制终端,智能控制终端接收该信号后,与智能控制终端相连接的CCD摄像头开始扫描陶瓷片。

[0012] 特别的,CCD摄像头监控采集陶瓷片在工作平台上的位置数据,并将其传输至智能控制终端中;智能控制终端内置的图像处理卡对其所接收数据进行处理,并将其传输至可编程控制器,可编程控制器内置运算编码模块对所述位置数据进行运算处理后由信号处理模块将其转换为补偿参数。

[0013] 本发明的有益效果:丝网印刷机及CCD自动对位印刷系统,提高了生产效率,保障产品品质,使其产品满足市场需求;设计灵活,操作方便,大大提高生产效率,使用方便;替代传统的人工或半自动化的加工方式,节约资源;简化生产流程降低了生产成本,提高了产品质量,从而增强了市场竞争能力;机械自动化控制生产提供生产效率,缩短生产周期;其系统设计本身结构简单,功能设计合理,便于操作人员控制操作,自动检测故障功能完全可脱离人工管理操作。

[0014] 下面结合附图对本发明进行详细说明。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明公开的丝网印刷机组成结构图;

[0016] 图2是本发明公开的丝网印刷机又一组成结构图。

[0017] 其中:

[0018] 001机架,002执行机构,003控制装置,004印刷机构,005高精度调节座,006UVW精密平台,007CCD摄像头,008真空平台,009线性马达座,010线性马达,011传动装置,012定位装置,013进料装置。

## 具体实施方式

[0019] 实施例:

[0020] 本实施例中,部分组成结构为传统丝网印刷机通用结构,步子附图中标注说明。

[0021] 如图1及图2所示,本实施例中的基于CCD自动对位印刷系统的丝网印刷机,包括一机械本体,该本体由机架001及设置在机架001上执行机构002及控制装置003组成,其中,所述执行机构002包括相互连接的进料装置013、定位装置012、传动装置011及印刷装置004,所述控制装置003包括CCD自动对位印刷系统及与之相连的控制终端、数据处理终端及驱动装置。

[0022] 所述进料装置013包括到料机构及取料手机构,所述定位装置012包括预定位机构、真空平台008及UVW精密平台006,所述传动装置包括线性马达010机构及输送带机构;所述印刷装置004包括丝网印刷机构、搬料手机构及移载夹料机构。所述进料装置013将陶瓷

片放置于预设的储料盒中,通过取料手机构利用真空吸盘将陶瓷片从储料盒中取出,移动至定位装置012的预定位机构并放置,利用定位汽缸进行定位后取出并放置在传动装置011的真空平台008上,所述CCD自动对位印刷系统将陶瓷片偏差的尺寸记录并校正,将陶瓷片的误差控制在 $\pm 2\mu m$ 内。所述印刷装置004包括丝网印刷机构,所述丝网印刷机构设置覆墨刀并移动将油墨覆盖丝网上,通过刮刀将油墨刮印在陶瓷片上,然后通过所述传动装置移动回CCD自动对位印刷系统下,做印刷完位置检查防止印刷后的偏移,并将印刷完的陶瓷片移动输出。

[0023] 一种实现上述丝网印刷机的CCD自动对位印刷系统,该系统包括成像机构、工作平台及驱动装置,所述成像机构由双边的高精度调节座005及下置CCD摄像头007组成,所述工作平台由上部真空平台008及UVW精密平台006组成,所述驱动装置由线性马达010及线性马达座009组成,所述CCD摄像头007实现陶瓷片上的标靶取像,并将取像后的影像经CCD软件程序的计算补偿后获得补偿参数,传送该补偿参数至所述UVW精密平台006,所述UVW精密平台006在驱动装置驱动下通过定位移动将误差值补正并定位陶瓷片。

[0024] 所述成像机构的高精度调节座005设有智能控制终端,所述智能控制终端设有可编程控制器及图像处理卡;所述可编程控制器编辑发出控制指令并发送开始测量信号到智能控制终端,智能控制终端接收该信号后,与智能控制终端相连接的CCD摄像头007开始扫描陶瓷片,CCD摄像头007监控采集陶瓷片在工作平台上的位置数据,并将其传输至智能控制终端中;智能控制终端内置的图像处理卡对其所接收数据进行处理,并将其传输至可编程控制器,可编程控制器内置运算编码模块对所述位置数据进行运算处理后由信号处理模块将其转换为补偿参数。

[0025] 该实施例的主要技术原理如下:

[0026] 1、将陶瓷片放置于储料盒中→取料手机构利用真空吸盘将陶瓷片从储料盒中取出,移动至预定位机构→将陶瓷片放置预定位机构平台上利用定位汽缸定位→将定位好的陶瓷片利用真空吸盘取出机构移动→放置在真空平台008的UVW机构上,利用真空将机板紧密的固定住→启动CCD对位系统将陶瓷片偏差的尺寸,利用CCD校正系统与UVW平台的配合,将陶瓷片的误差控制在 $\pm 2\mu m$ 内→移动至丝网印刷机构下,覆墨刀移动将油墨覆盖丝网上,刮刀将油墨刮印在陶瓷片上→移动回CCD定位系统下,做印刷完位置检查防止印刷后的偏移→搬料手将印刷完的陶瓷片夹取移动放置输送带上→移载夹料机构将陶瓷片夹取移到炉网上。

[0027] 2、利用CCD对位系统与UVW移动平台将陶瓷片定位,利用CCD摄像头007将陶瓷片上的标靶取像,将取像后的影像经CCD软件程序的计算补偿,传送补偿参数至UVW平台,平台移动将误差值补正定位陶瓷片。

[0028] 本发明并不限于上述实施方式,凡采用和本发明相似结构及其方法来实现本发明目的的所有方式,均在本发明的保护范围之内。

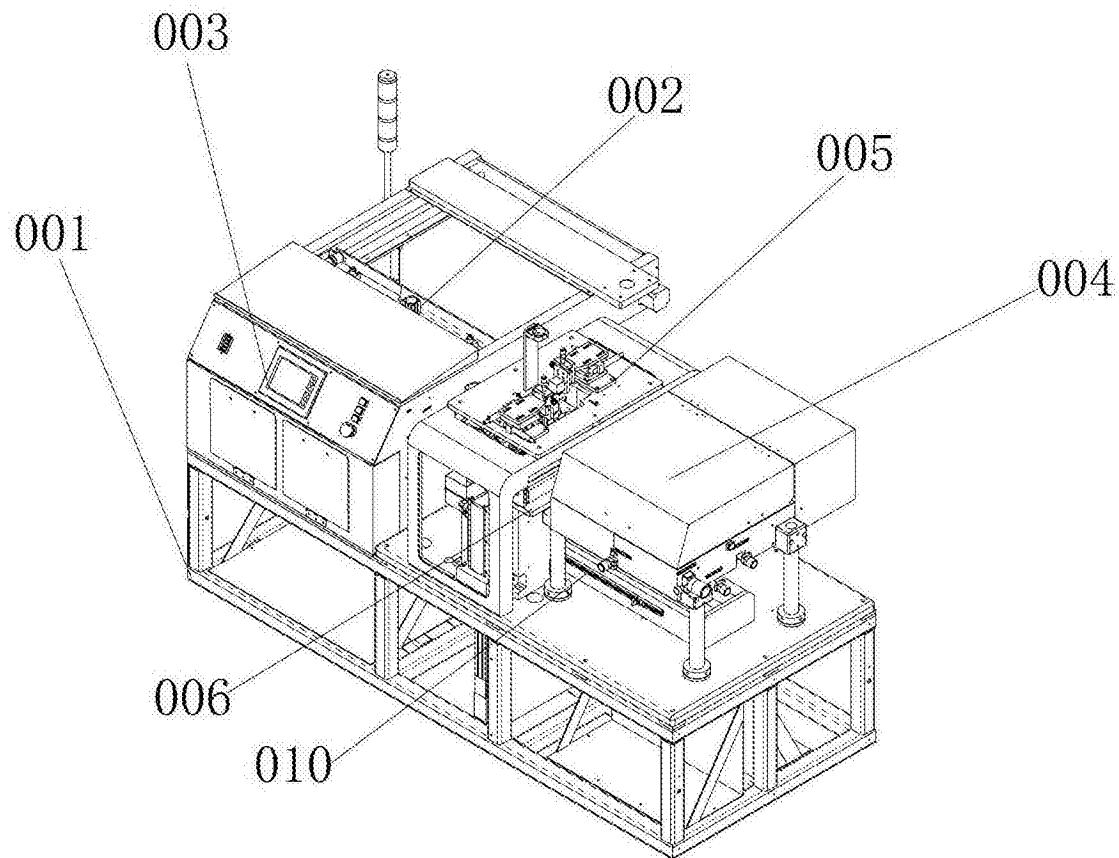


图1

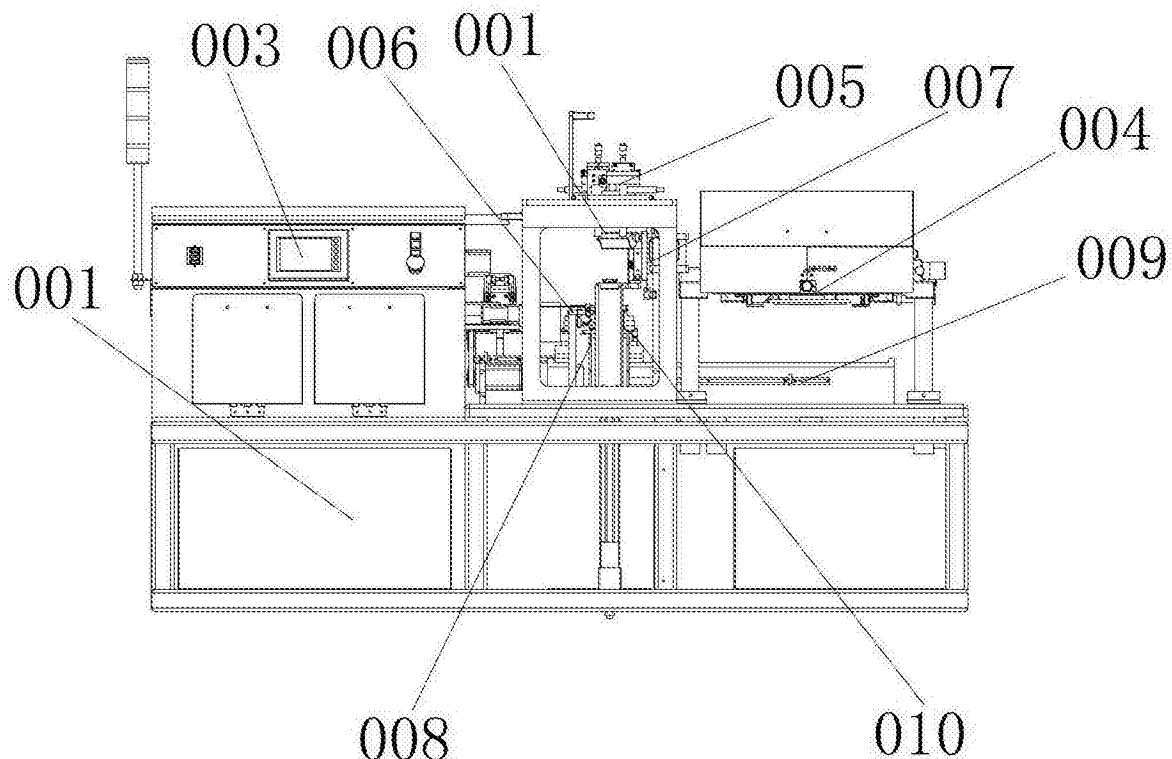


图2