



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103786427 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201410040577. 5

CN 102642385 A, 2012. 08. 22,

(22) 申请日 2014. 01. 27

CN 201872398 U, 2011. 06. 22,

(73) 专利权人 虎彩印艺股份有限公司

CN 102794983 A, 2012. 11. 28,

地址 523000 广东省东莞市虎门镇陈黄村工业
业区石鼓岗

CN 201064968 Y, 2008. 05. 28,

DE 3743676 C2, 1994. 10. 13,

US 2005275709 A1, 2005. 12. 15,

(72) 发明人 钟华 章小春 马先锋

审查员 韩雨彤

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 刘林

(51) Int. Cl.

B41F 16/00(2006. 01)

B41M 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 200970919 Y, 2007. 11. 07,

CN 1799837 A, 2006. 07. 12,

CN 1528598 A, 2004. 09. 15,

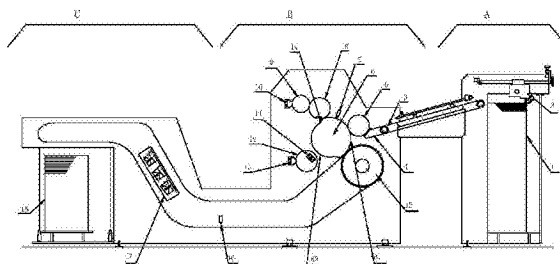
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种光学成像圆压圆转印设备及其转印工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种光学成像圆压圆转印设备及其转印工艺。该转印设备依次包括输纸单元、成型转印单元和收纸单元,本发明转印设备中的压印辊筒与印版辊筒以及成型转印辊采用倍径式圆压圆结构以及卫星式布置结构,并且通过非标准圆形的压印辊筒实现空压行程与合压行程交替,在一个印刷周期中实现多层印刷;而且在透明的成型转印辊内设置内置式UV固化装置,实现快速固化定型;此外,本发明设备和工艺还采用机械定位与自动视觉识别定位相结合,使套位精度达到0.01mm。因此,采用本发明转印设备及工艺,能在承印物上精准实现预定厚度和预定形状的光学透明折射、衍射、反射介质,配合预制好的承印物底图,达到各种具有光学特性的成像效果。



1. 一种光学成像圆压圆转印工艺,其特征在于:该转印工艺流程包含如下步骤:

1)将承印物置于预装纸装置中,在飞达的工作下将承印物送至输纸皮带,由输纸皮带将承印物送至机械定位装置进行定位;

2)完成机械定位后,由递纸机构和压印辊筒上的叼牙将承印物传递至压印辊筒,承印物随压印辊筒转动依次经过印版辊筒、成型转印辊进行转印;

该步骤中,在承印物随压印辊筒转动至印版辊筒前,通过第一视觉识别装置进行第一次视觉定位,并利用该第一次视觉定位的定位信息控制成型转印辊轴向移动进行套位;

该步骤中,在承印物随压印辊筒转动至印版辊筒前,印版辊筒不与压印辊筒压合,光油通过第一涂布刮墨装置涂布在涂布辊筒上,再转移至印版辊筒上;同时,成型转印辊在其转动的第一周也不与压印辊筒压合,光油通过第二涂布刮墨装置在凹版式的成型转印辊的凹型模具内进行第一次涂布光油,且第一次涂布光油过程中,成型转印辊内的内置式UV固化装置对第一次涂布的光油进行固化定型;

当承印物随压印辊筒转动至印版辊筒时,印版辊筒与压印辊筒的工作半圆弧相对,进入合压行程,印版辊筒上的光油在与压印辊筒的合压作用下,转印至压印辊筒上的承印物上;

当承印物随压印辊筒转动至成型转印辊时,此时成型转印辊开始第二周旋转和第二次涂布光油,并且随着压印辊筒的工作半圆弧与成型转印辊处于合压行程,成型转印辊的凹型模具内的两层光油转印至压印辊筒上的承印物上,形成第二、第三层转印光油;

3)转印完成后,承印物从压印辊筒转移至接纸传输装置,在接纸传输装置过程中通过第二视觉识别装置进行第二次视觉定位,操作者利用该第二次视觉定位的定位信息对套位进行补偿或微调后,承印物经过UV固化装置进行完全固化定型,最后进入收纸装置。

一种光学成像圆压圆转印设备及其转印工艺

技术领域：

[0001] 本发明涉及印刷设备及工艺技术领域，特指一种光学成像圆压圆转印设备及其转印工艺。

背景技术：

[0002] 圆压圆印刷机(rotary printing press)，印版支承体、转印体都是圆筒状的，完成印刷过程时用作旋转运动的印刷机。现有的印刷设备和印刷工艺，一般无法进行光学成像介质(尤其是对于特定厚度和特定形状的光学介质)的转印，使承印物的视觉效果单一，而且现有印刷设备和工艺还存在印刷定位精度不高等不足。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于克服现有设备和工艺的不足之处，提供一种光学成像圆压圆转印设备及其转印工艺。

[0004] 本发明实现其目的采用的技术方案是：一种光学成像圆压圆转印设备，该转印设备依次包括输纸单元、成型转印单元和收纸单元，其中，

[0005] 所述输纸单元包括预装纸装置、飞达、输纸皮带和机械定位装置；

[0006] 所述成型转印单元包括递纸机构、压印辊筒、印版辊筒、涂布辊筒、第一涂布刮墨器、第一视觉识别装置、成型转印辊以及第二涂布刮墨器；其中，所述递纸机构、印版辊筒、成型转印辊依次呈卫星式布置于压印辊筒周边；所述压印辊筒具有工作半圆弧和间歇半圆弧，间歇半圆弧的半径小于工作半圆弧，于所述工作半圆弧与间歇半圆弧的一个衔接处安装有叼牙；所述成型转印辊采用透明材料制作，且其内设有内置式UV固化装置；

[0007] 所述的收纸单元包括接纸传输装置、第二视觉识别装置、第二UV固化装置以及收纸装置。

[0008] 所述压印辊筒的工作半圆弧的直径是所述印版辊筒、成型转印辊的直径的两倍，即压印辊筒的工作半圆弧长度与所述印版辊筒、成型转印辊的周长相等。

[0009] 所述的成型转印辊为凹版式成型转印辊。

[0010] 所述的印版辊筒上的印版为凹版式或者平版式或者凸版式。

[0011] 一种光学成像圆压圆转印工艺，该转印工艺流程包含如下步骤：

[0012] 1)将承印物置于预装纸装置中，在飞达的工作下将承印物送至输纸皮带，由输纸皮带将承印物送至机械定位装置进行定位；

[0013] 2)完成机械定位后，由递纸机构和压印辊筒上的叼牙将承印物传递至压印辊筒，承印物随压印辊筒转动依次经过印版辊筒、成型转印辊进行转印；

[0014] 该步骤中，在承印物随压印辊筒转动至印版辊筒前，通过第一视觉识别装置进行第一次视觉定位，并利用该定位信息控制成型转印辊轴向移动进行套位；

[0015] 该步骤中，在承印物随压印辊筒转动至印版辊筒前，印版辊筒不与压印辊筒压合，光油通过第一涂布刮墨装置涂布在涂布辊筒上，再转移至印版辊筒上；同时，成型转印辊在

其转动的第一周也不与压印辊筒压合,光油通过第二涂布刮墨装置在凹版式的成型转印辊的凹型模具内进行第一次涂布光油,且第一次涂布光油过程中,成型转印辊内的内置式UV固化装置对第一次涂布的光油进行固化定型;

[0016] 当承印物随压印辊筒转动至印版辊筒时,印版辊筒与压印辊筒的工作半圆弧相对,进入合压行程,印版辊筒上的光油在与压印辊筒的合压作用下,转印至压印辊筒上的承印物上;

[0017] 当承印物随压印辊筒转动至成型转印辊时,此时成型转印辊开始第二周旋转和第二次涂布光油,并且随着压印辊筒的工作半圆弧与成型转印辊处于合压行程,成型转印辊的凹型模具内的两层光油转印至压印辊筒上的承印物上,形成第二、第三层转印光油,同时透明的成型转印辊的内置式UV固化装置对承印物上的光油(第一、第二、第三层转印光油)进行固化定型;

[0018] 3)转印完成后,承印物从压印辊筒转移至接纸传输装置,在接纸传输装置过程中通过第二视觉识别装置进行第二次视觉定位,操作者利用该定位信息对套位进行补偿或微调后,承印物经过UV固化装置进行完全固化定型,最后进入收纸装置。

[0019] 本发明转印设备中的压印辊筒与印版辊筒以及成型转印辊采用倍径式圆压圆结构以及卫星式布置结构,并且通过非标准圆形的压印辊筒实现空压行程与合压行程交替,在一个印刷周期中实现多层印刷;而且在透明的成型转印辊内设置内置式UV固化装置,在转印的同时即进行固化,达到预期指定厚度和表层光学形状的精准定型并转印至承印物上,再配合后续的外置UV固化装置,实现快速和完全固化定型,提高生产效率并减少设备长度,节约空间和成本;此外,本发明设备和工艺还采用机械定位与自动视觉识别定位相结合,第一次定位采用机械定位方式,对纵向实现精准定位,对横向进行初步定位,第二次定位采用高清视觉识别系统实现横向的精准定位,再配合补偿和微调措施,使套位精度达到0.01mm。因此,采用本发明转印设备及工艺,能在承印物上精准实现预定厚度和预定形状的光学透明折射、衍射、反射介质,配合预制好的承印物底图,达到各种具有光学特性的成像效果。

附图说明:

[0020] 图1是本发明转印设备的整体结构示意图。

具体实施方式:

[0021] 下面结合具体实施例和附图对本发明进一步说明。

[0022] 如图1所示,本发明所述的光学成像圆压圆转印设备依次包括输纸单元A、成型转印单元B和收纸单元C,其中,

[0023] 所述输纸单元A包括预装纸装置1、飞达2、输纸皮带3和机械定位装置4;承印物如纸张位于装纸装置1内,在飞达2的工作下将承印物送至输纸皮带3上,输纸皮带3将承印物送至机械定位装置4,进行机械式定位,该定位中纵向为精确定位,横向为初步定位;

[0024] 所述成型转印单元B包括递纸机构5、压印辊筒6、印版辊筒8、涂布辊筒9、第一涂布刮墨器10、第一视觉识别装置7、成型转印辊12以及第二涂布刮墨器13;其中,所述递纸机构5、印版辊筒8、成型转印辊12按运行方向依次呈卫星式布置于压印辊筒6周边;印版辊筒8与

涂布辊筒9外切,第一涂布刮墨器10与涂布辊筒9相接触;第二涂布刮墨器13与成型转印辊12相接触;第一视觉识别装置7设置在递纸机构5与印版辊筒8之间,识别印在承印物上的识别标识,以判断检测承印物经过机械定位装置后的定位信息,经分析运算后将套位信息指令传递给控制装置去控制成型转印辊12进行相应的横向位移,以达到套准要求;所述压印辊筒6具有工作半圆弧61和间歇半圆弧62,间歇半圆弧62的半径小于工作半圆弧61,即只有工作半圆弧61会与所述递纸机构5、印版辊筒8和成型转印辊12接触工作,而间歇半圆弧62则不与它们接触,于所述工作半圆弧61与间歇半圆弧62的一个衔接处安装有叼牙14,以便当压印辊筒6与递纸机构5交会时,递纸机构5将承印物传递给压印辊筒6;所述成型转印辊12采用透明材料制作,且其内设有的内置式UV固化装置11,可以转印的同时进行固化定型;

[0025] 所述的收纸单元C包括接纸传输装置15、第二视觉识别装置16、第二UV固化装置17以及收纸装置18。接纸传输装置15安装在压印辊筒6下方,将转印好的承印物从压印辊筒6上接下,并向收纸装置18传输,传输过程中先通过第二视觉识别装置16,第二视觉识别装置16对承印物上的识别标识进行读取并分析套位情况,对套位的分析结果被传送至设备的用户界面,指导用户对套位进行补偿或微调,达到套位精准,再经第二UV固化装置17进行彻底固化定型,最后承印物进入收纸装置18收集。

[0026] 上述转印设备中,所述压印辊筒6的工作半圆弧61的直径是所述印版辊筒8、成型转印辊12的直径的两倍,即压印辊筒6的工作半圆弧61长度与所述印版辊筒8、成型转印辊12的周长相等。

[0027] 所述的成型转印辊12为凹版式成型转印辊。成型转印辊12采用透明材料制作,里面的内置式UV固化装置11的紫外线能穿出对涂布的光油和转印的光油进行初步固化定型。

[0028] 所述的印版辊筒8上的印版为凹版式或者平版式或者凸版式。

[0029] 本发明还提供一种光学成像圆压圆转印工艺,该转印工艺流程包含如下步骤:

[0030] 1)将承印物置于预装纸装置1中,在飞达2的工作下将承印物送至输纸皮带3,由输纸皮带3将承印物送至机械定位装置4进行定位;

[0031] 2)完成机械定位后,由递纸机构5和压印辊筒6上的叼牙14将承印物传递至压印辊筒6,承印物随压印辊筒6转动依次经过印版辊筒8、成型转印辊12进行转印;

[0032] 该步骤中,在承印物随压印辊筒6转动至印版辊筒8之前,通过第一视觉识别装置7进行第一次视觉定位,并利用该定位信息控制成型转印辊12轴向移动进行套位;

[0033] 该步骤中,在承印物随压印辊筒6转动至印版辊筒8之前,印版辊筒8不与压印辊筒6压合,即压印辊筒6上的间歇半圆弧62与印版辊筒8相对,处于空压行程;光油通过第一涂布刮墨装置10涂布在涂布辊筒9上,再转移至印版辊筒8上;同时,成型转印辊12在其转动的第一周也不与压印辊筒6压合,光油通过第二涂布刮墨装置13在凹版式的成型转印辊12的凹型模具内进行第一次涂布光油,且第一次涂布光油过程中,成型转印辊12内的内置式UV固化装置11对第一次涂布的光油进行固化定型;

[0034] 当承印物随压印辊筒6转动至印版辊筒8时,印版辊筒8与压印辊筒6的工作半圆弧61相对,进入合压行程,印版辊筒8上的光油在与压印辊筒6的合压作用下,转印至压印辊筒6上的承印物上,形成第一层转印光油;

[0035] 当承印物随压印辊筒6转动至成型转印辊12时,此时成型转印辊12开始第二周旋转和第二次涂布光油,并且随着压印辊筒6的工作半圆弧61与成型转印辊12处于合压行程,

成型转印辊12的凹型模具内的两层光油转印至压印辊筒6上的承印物上,形成第二、第三层转印光油,即一共在承印物上形成三层转印光油,同时透明的成型转印辊12的内置式UV固化装置11对承印物上的光油(第一、第二、第三层转印光油)进行固化定型;

[0036] 3)转印完成后,承印物从压印辊筒6转移至接纸传输装置15,在接纸传输装置15输送过程中通过第二视觉识别装置16进行第二次视觉定位,操作者利用该定位信息对套位进行补偿或微调后,承印物经过UV固化装置17进行完全固化定型,最后进入收纸装置18。

[0037] 具体而言,本发明工艺流出如下:

[0038] a)预装在预装纸装置1的承印物,在飞达2的工作下,输送至输纸装置3;承印物经过输纸装置3,输送到机械定位装置4;机械定位装置4对承印物进行纵向精准前定位和横向初步侧定位;

[0039] b)定好位后,当压印辊筒6的叼牙14向递纸机构5交会时,递纸机构5将承印物传递给压印辊筒6,当压印辊筒的叼牙14处于远离递纸机构5时,递纸机构5不进行传递承印物的动作;

[0040] c)压印辊筒6在叼住承印物后的运转过程中,第一视觉识别装置7对印有识别标识的承印物进行读取识别标识;第一视觉识别装置7对读取信号进行分析运算,将套位信息指令成型转印辊12进行相应的横向位移,达到套准要求;

[0041] d)光油通过第一涂布刮墨装置10,在涂布辊筒9上涂布上光油;涂布辊筒9上的光油转移至印版辊筒8的印版上,此印版可以为凹版、平版、凸版;

[0042] e)印版辊筒8的印版上的光油,在与压印辊筒6合压作用下,转印至压印辊筒6上的承印物上,光油呈湿润状态,在与压印辊筒6空压行程时,光油不进行转印;

[0043] f)成型转印辊12转动第一周,光油通过第二涂布刮墨装置13,在凹版式的成型转印辊12的凹型模具内进行第一次涂布光油;

[0044] g)成型转印辊12转动第一周,通过内置式UV固化装置11对模内光油进行固化定型,此时,成型转印辊12与压印辊筒6处于空压行程;

[0045] h)成型转印辊12转动第二周,光油通过第二涂布刮墨装置13,在凹版式成型转印辊12的凹型模具内进行第二次涂布光油;

[0046] i)成型转印辊12转动第二周,成型转印辊12与压印辊筒6处于合压行程,在压力作用下,成型转印辊12的凹型模具内的光油向压印辊筒6上的承印物转印,同时通过内置式UV固化装置11对转印光油进行固化定型;

[0047] j)完成转印后,压印辊筒6将承印物传递给收纸接纸装置15;承印物传至第二视觉识别装置16处,第二视觉识别装置16对承印物上的识别标识进行读取,并分析套位情况;第二视觉识别装置16对套位的分析结果,被传送至设备用户界面,指导用户对套位进行补偿或微调;

[0048] k)承印物在UV固化装置17处,进行最后完全固化定型;最后承印物进入收纸装置。

[0049] 本发明转印设备中的压印辊筒6与印版辊筒8以及成型转印辊12采用倍径式圆压圆结构以及卫星式布置结构,并且通过非标准圆形的压印辊筒6实现空压行程与合压行程交替,在一个印刷周期中实现多层印刷;而且在透明的成型转印辊12内设置内置式UV固化装置11,在转印的同时即进行固化,达到预期指定厚度和表层光学形状的精准定型并转印至承印物上,再配合后续的外置的UV固化装置17,实现快速和完全固化定型,提高生产效率

并减少设备长度,节约空间和成本;此外,本发明设备和工艺还采用机械定位与自动视觉识别定位相结合,第一次定位采用机械定位方式,对纵向实现精准定位,对横向进行初步定位,第二次定位采用高清视觉识别系统实现横向的精准定位,再配合补偿和微调措施,使套位精度达到0.01mm。因此,采用本发明转印设备及工艺,能在承印物上精准实现预定厚度和预定形状的光学透明折射、衍射、反射介质,配合预制好的承印物底图,达到各种具有光学特性的成像效果。

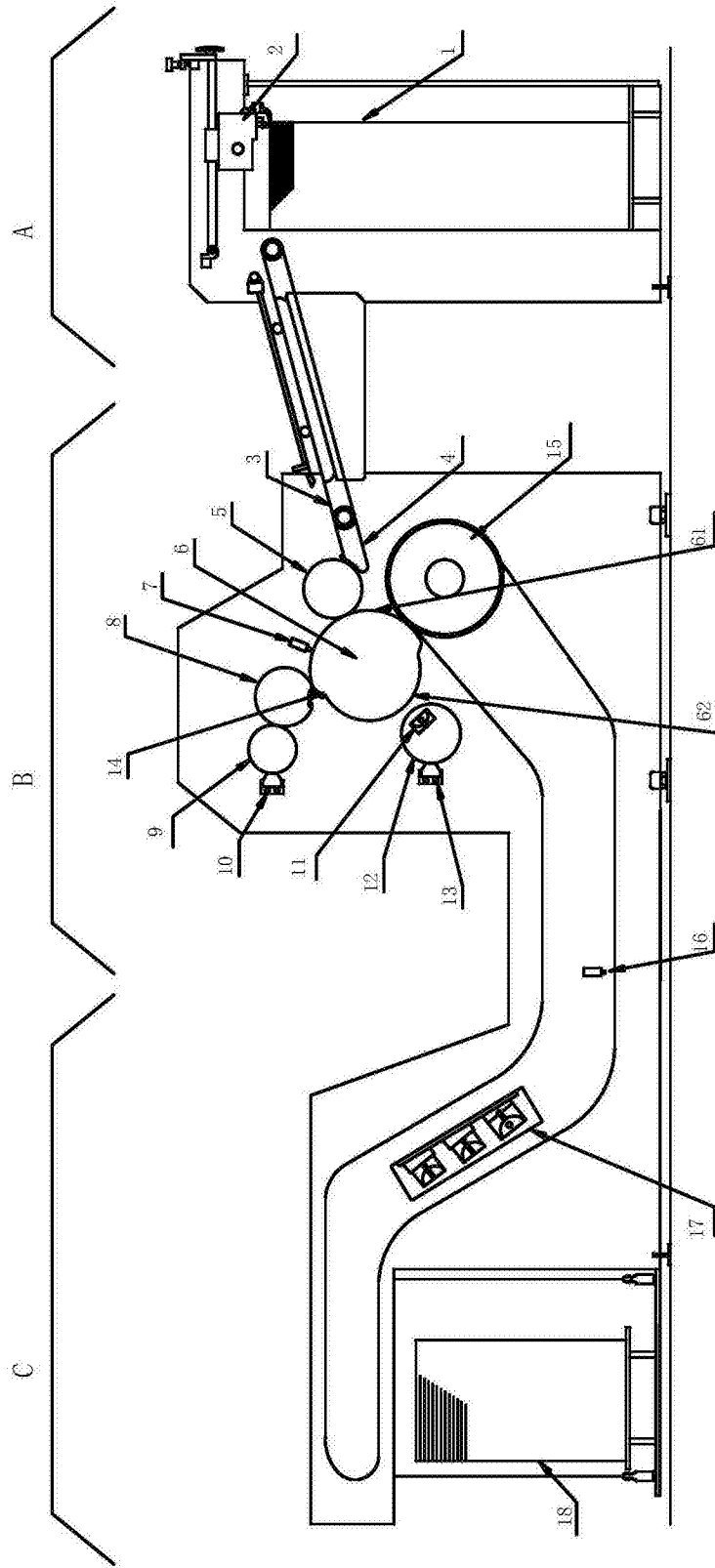


图1