



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103722917 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201310036685.0

(22)申请日 2013.01.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103722917 A

(43)申请公布日 2014.04.16

(73)专利权人 汕头市依明机械股份有限公司
地址 515000 广东省汕头市金平区潮汕路
华新城东侧A栋工业厂房

(72)发明人 夏海波

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 颜希文

(51)Int.Cl.

B41M 3/00(2006.01)

B41K 3/20(2006.01)

(56)对比文件

- CN 1095167 A, 1994.11.16,
- CN 101890842 A, 2010.11.24,
- CN 1528598 A, 2004.09.15,
- US 4758296 A, 1988.07.19,
- CN 101537745 A, 2009.09.23,
- CN 101982323 A, 2011.03.02,
- JP 2000-19936 A, 2000.01.21,
- CN 101642997 A, 2010.02.10,
- CN 101797850 A, 2010.08.11,
- CN 101524930 A, 2009.09.09,
- CN 102759856 A, 2012.10.31,
- CN 1209590 A, 1999.03.03,

审查员 李新元

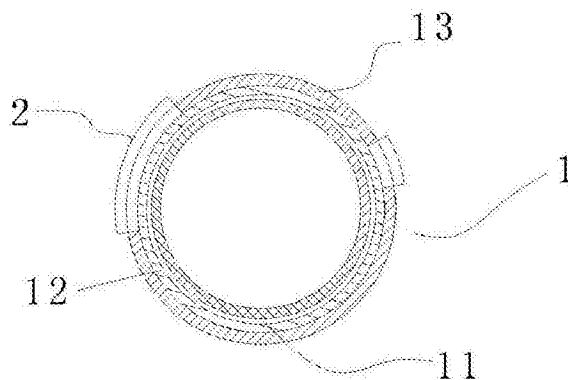
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种用于镭射压印的透明辊筒及一种镭射压印装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于镭射压印的透明辊筒,包括辊筒体、辊毂和辊轴,辊筒体包括石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒,塑料透明辊筒套设于石英玻璃透明辊筒,并与石英玻璃透明辊筒不接触;石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒由伺服电机同步驱动;透明辊筒上设有至少一个雕刻有镭射图案的母版;透明辊筒还包括遮光层,遮光层设于所述塑料透明辊筒之上,遮光层的透光图案与母版的镭射图案相适配。相应的,本发明还公开了一种应用上述透明辊筒的镭射压印装置。采用本发明,可以实现点对点定位专版图案压印转移,消除转移图案四边的重影现象,提高压印转移的图案精度,提高图案的表面质量。



1. 一种用于镭射压印的透明辊筒,包括辊筒体、辊毂和辊轴,其特征在于,所述辊筒体包括石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒,所述塑料透明辊筒套设于所述石英玻璃透明辊筒,并与所述石英玻璃透明辊筒不接触;所述石英玻璃透明辊筒的厚度为3-30mm,所述塑料透明辊筒的厚度为3-30mm;

所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒同轴,所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒由伺服电机同步驱动;

所述透明辊筒包括至少一个雕刻有镭射图案的母版,所述母版设于所述塑料透明辊筒之上;

所述透明辊筒还包括遮光层,所述遮光层设于所述塑料透明辊筒之上,所述遮光层的透光图案与所述母版的镭射图案相适配;

所述母版与所述遮光层交错分布设于所述塑料透明辊筒之上。

2. 如权利要求1所述的透明辊筒,其特征在于,所述母版为透明母版。

3. 如权利要求1所述的透明辊筒,其特征在于,所述遮光层为不透光膜或菲林版。

4. 一种镭射压印装置,其特征在于,包括:用于使媒介物印刷在基材上的媒介物印刷装置,用于使镭射图案压印在所述基材上的压印转移装置,以及收卷辊;

其中,所述压印转移装置包括承压辊、透明辊筒和紫外线固化装置;

所述透明辊筒包括辊筒体、辊毂和辊轴,所述辊筒体包括石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒,所述塑料透明辊筒套设于所述石英玻璃透明辊筒,并与所述石英玻璃透明辊筒不接触;所述石英玻璃透明辊筒的厚度为3-30mm,所述塑料透明辊筒的厚度为3-30mm;所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒同轴,所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒由伺服电机同步驱动;

所述透明辊筒包括至少一个雕刻有镭射图案的母版,所述母版设于所述塑料透明辊筒之上;

所述透明辊筒还包括遮光层,所述遮光层设于所述塑料透明辊筒之上,所述遮光层的透光图案与所述母版的镭射图案相适配;

所述母版与所述遮光层交错分布设于所述塑料透明辊筒之上。

5. 如权利要求4所述的镭射压印装置,其特征在于,在所述透明辊筒中:

所述母版为透明母版;

所述遮光层为不透光膜或菲林版。

6. 如权利要求4或5所述的镭射压印装置,其特征在于,所述紫外线固化装置设于所述透明辊筒之内或之外;

所述紫外线固化装置包括第一紫外灯和与所述第一紫外灯相适配的第一光学器件;

所述第一光学器件包括罩体、反射体、可调式反射镜。

7. 如权利要求4或5所述的镭射压印装置,其特征在于,所述镭射压印装置还包括后固化装置,所述后固化装置包括第二紫外灯和与所述第二紫外灯相适配的第二光学器件;

所述第二光学器件包括罩体、反射体。

8. 如权利要求4或5所述的镭射压印装置,其特征在于,所述媒介物印刷装置包括:

用于装载媒介物的媒介物装载装置;

设于所述媒介物装载装置之上的至少一传输辊;

用于使媒介物印刷在基材之上的印刷辊和承印辊,所述印刷辊设有至少一印版。

9. 如权利要求8所述的镭射压印装置,其特征在于,所述印刷辊、承印辊、承压辊、透明辊筒由伺服电机同步驱动。

10. 如权利要求4或5所述的镭射压印装置,其特征在于,所述压印转移装置和收卷辊之间还可设有清洗辊。

一种用于镭射压印的透明辊筒及一种镭射压印装置

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷设备技术领域,特别涉及一种用于镭射压印的透明辊筒及一种镭射压印装置。

背景技术

[0002] 目前镭射图案制作方法,通过涂布、模压(高温,高压)实现,或制作成镭射膜,后用转移、热烫、冷烫等方式再在印材上实现镭射效果。具体工艺路线如下:

[0003] 传统的镭射图案压印转移生产工艺之一:工艺步骤依次为选用特定薄膜如PET→在薄膜上涂布离型剂→在离型层上高温高压模压图文→制作镭射膜→在镭射膜上涂胶→将镭射薄膜与印材复合→剥离镭射薄膜→将图文和镭射纹层转移到印材上。

[0004] 传统的镭射图案压印转移生产工艺之二:通过OPP模压机将雕刻在镍版上的镭射图案高温高压模压在OPP薄膜B上,成为压印用的镭射膜。

[0005] 需转移的印材如采用普通纸张,印刷时先在普通纸张上面通过柔性版直接的连续印刷图文信息层,再在图文信息层上面柔性版印刷亮光层,并同时在亮光层上膜压镭射图文层,随后对亮光层及镭射图文层进行固化,随着亮光层及镭射图文层被连续的固化,最后通过剥离机将压膜连续从纸张上即时的剥离。

[0006] 与上述传统的镭射图案压印转移生产工艺相配套的镭射压印装置,其结构可参见图1,包括两组镭射图案压印转移设备,一是用于传输镭射膜1,另一是用于传输基材2,基材2印刷有媒介物6,在镭射膜1和基材2的交汇处、在压辊3、承压辊4以及紫外灯5的共同作用下,完成镭射图案从镭射膜1到基材2的转移。但是,传统的镭射图案压印转移,需要先用高温高压完成对镭射膜的生产,再采用膜对膜转移,从而导致其具有以下缺点:一、工艺路线长、精度低、效率低、成本高;二、只能进行连续通用镭射图案的镭射压印转移;三、镭射图案四周由于压合溢胶,造成阴影的问题,镭射定位压印转移图案的表面质量不高。

[0007] 有鉴于此,提供一种镭射图案定位压印转移方法,以实现点对点定位专版图案压印转移、消除转移图案四边的重影现象、提高镭射定位压印转移图像的表面质量,同时提供上述镭射图案生产工艺所配套的专用透明辊筒以及镭射压印装置已成为业内亟待解决的问题。其中,一种新型的镭射图案生产工艺已作另案申请。

发明内容

[0008] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种用于镭射压印的透明辊筒,提高透明辊筒的表面精度,提高压印转移的图案的质量。

[0009] 本发明实施例所要解决的技术问题还在于,提供一种用于镭射压印的透明辊筒,实现点对点定位专版图案压印转移。

[0010] 本发明实施例所要解决的技术问题还在于,提供一种用于镭射压印的透明辊筒,消除转移图案四边的重影现象。

[0011] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种镭射压印装置,在常温常压的

条件下即可实现工作,其工艺路线短、能耗小、成品率高。

[0012] 本发明实施例所要解决的技术问题还在于,提供一种镭射压印装置,实现点对点定位专版图案压印转移,消除转移图案四边的重影现象,提高压印转移的图案精度,提高图案的表面质量。

[0013] 为达到上述技术效果,本发明实施例提供了一种用于镭射压印的透明辊筒,包括辊筒体、辊毂和辊轴,所述辊筒体包括石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒,所述塑料透明辊筒套设于所述石英玻璃透明辊筒,并与所述石英玻璃透明辊筒不接触;所述石英玻璃透明辊筒的厚度为3-30mm,所述塑料透明辊筒的厚度为3-30mm;所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒同轴,所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒由伺服电机同步驱动;

[0014] 所述透明辊筒包括至少一个雕刻有镭射图案的母版,所述母版设于所述塑料透明辊筒之上;

[0015] 所述透明辊筒还包括遮光层,所述遮光层设于所述塑料透明辊筒之上,所述遮光层的透光图案与所述母版的镭射图案相适配;

[0016] 所述母版与所述遮光层交错分布设于所述塑料透明辊筒之上。

[0017] 作为上述方案的改进,所述母版为透明母版。

[0018] 作为上述方案的改进,所述遮光层为不透光膜或菲林版。

[0019] 相应的,本发明还提供了一种镭射压印装置,包括:用于使媒介物印刷在基材上的媒介物印刷装置,用于使镭射图案压印在所述基材上的压印转移装置,以及收卷辊;

[0020] 其中,所述压印转移装置包括承压辊、透明辊筒和紫外线固化装置;

[0021] 所述透明辊筒包括辊筒体、辊毂和辊轴,所述辊筒体包括石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒,所述塑料透明辊筒套设于所述石英玻璃透明辊筒,并与所述石英玻璃透明辊筒不接触;所述石英玻璃透明辊筒的厚度为3-30mm,所述塑料透明辊筒的厚度为3-30mm;所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒同轴,所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒由伺服电机同步驱动;

[0022] 所述透明辊筒包括至少一个雕刻有镭射图案的母版,所述母版设于所述塑料透明辊筒之上;

[0023] 所述透明辊筒还包括遮光层,所述遮光层设于所述塑料透明辊筒之上,所述遮光层的透光图案与所述母版的镭射图案相适配;

[0024] 所述母版与所述遮光层交错分布设于所述塑料透明辊筒之上。

[0025] 作为上述方案的改进,在所述透明辊筒中:

[0026] 所述母版为透明母版;

[0027] 所述遮光层为不透光膜或菲林版。

[0028] 作为上述方案的改进,所述紫外线固化装置设于所述透明辊筒之内或之外;

[0029] 所述紫外线固化装置包括第一紫外灯和与所述第一紫外灯相适配的第一光学器件;

[0030] 所述第一光学器件包括罩体、反射体、可调式反射镜。

[0031] 作为上述方案的改进,所述镭射压印装置还包括后固化装置,所述后固化装置包括第二紫外灯和与所述第二紫外灯相适配的第二光学器件;

[0032] 所述第二光学器件包括罩体、反射体。

- [0033] 作为上述方案的改进,所述媒介物印刷装置包括:
- [0034] 用于装载媒介物的媒介物装载装置;
- [0035] 设于所述媒介物装载装置之上的至少一传输辊;
- [0036] 用于使媒介物印刷在基材之上的印刷辊和承印辊,所述印刷辊设有至少一印版。
- [0037] 作为上述方案的改进,所述印刷辊、承印辊、承压辊、透明辊筒由伺服电机同步驱动。
- [0038] 作为上述方案的改进,所述压印转移装置和收卷装置之间还可设有清洗辊。
- [0039] 实施本发明具有如下有益效果:
- [0040] 本发明提供了一种用于镭射压印的透明辊筒,其包括石英玻璃透明辊筒和套设于石英玻璃透明辊筒的塑料透明辊筒,所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒为不接触的两层,其中,1、塑料透明辊筒在外作为加工面,由于其加工性好,可以显著提高透明辊筒的表面精度,降低加工难度,提高镭射定位压印转移图像的表面质量;2、石英玻璃透明辊筒在内作为支撑,其耐热性好、刚性高,辊筒不容易弯曲变形,基材不容易出现起皱,可以保证透明辊筒长时间使用,进一步确保产品质量。此外,所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒由伺服电机同步驱动,通过运用伺服定位控制器技术,可以在基材指定的位置印上专用的镭射图案,实现透明辊定位压印,从而实现点对点定位专版图案压印转移。
- [0041] 进一步,所述透明辊筒包括遮光层,遮光层的透光图案与母版的镭射图案相适配,并且遮光层与母版交错分布于所述塑料透明辊筒之上,这样可以保证母版的镭射图案之外的媒介物不会被固化,且经过清洗后,可以把多余的媒介物除去,有利于提高印刷精度,消除转移图案四边的重影现象、提高压印转移的图案的质量。
- [0042] 进一步,所述透明辊筒采用透明母版,透明辊筒与透明母版的组合有利于紫外线或电磁辐射瞬间穿过,有利于媒介物的瞬间固化,可以实现直接镭射压印转移完成,有利于提高透明辊筒的表面精度,保证镭射图案的高质量。
- [0043] 本发明还提供了一种镭射压印装置,包括媒介物印刷装置、压印转移装置以及收卷辊,所述压印转移装置包括上述透明辊筒。本发明直接通过媒介物全部或局部印刷,透明辊筒+透明母版直接镭射压印转移即可完成,简化了工艺生产路线,降低能耗,提高成品率和效率。此装置应用范围广,可以单独使用,也可连线于凹版印刷机,柔版印刷机使用。
- [0044] 进一步,所述印刷辊、承印辊、承压辊、透明辊筒由伺服电机同步驱动,媒介物印刷装置实现定位印刷,透明辊实现定位压印,从而实现点对点定位专版图案压印转移,有利于提高印刷精度,提高压印转移的图案的质量。

附图说明

- [0045] 图1为现有的镭射压印装置的结构示意图;
- [0046] 图2为本发明一种用于镭射压印的透明辊筒的剖视图;
- [0047] 图3为本发明一种镭射压印装置第一实施例的结构示意图;
- [0048] 图4为本发明一种镭射压印装置第二实施例的结构示意图;
- [0049] 图5为本发明一种镭射压印装置第三实施例的结构示意图;
- [0050] 图6为本发明一种镭射压印装置第四实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0051] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0052] 参见图2,本发明提供了一种用于镭射压印的透明辊筒1,所述透明辊筒1包括辊筒体、辊毂和辊轴,所述辊筒体包括石英玻璃透明辊筒11和塑料透明辊筒12,所述塑料透明辊筒12套设于所述石英玻璃透明辊筒11,并与所述石英玻璃透明辊筒11不接触;所述透明辊筒1上设有至少一个雕刻有镭射图案的母版2。

[0053] 本发明采用石英玻璃透明辊筒11和塑料透明辊筒12的组合,并且所述石英玻璃透明辊筒11和塑料透明辊筒12为不接触的两层,塑料透明辊筒12在外作为加工面,由于其加工性好,可以显著提高透明辊筒的表面精度,降低加工难度,提高镭射定位压印转移图像的表面质量;并且石英玻璃透明辊筒11在内作为支撑,其耐热性好、刚性高,辊筒不容易弯曲变形,基材不容易出现起皱,可以保证透明辊筒长时间使用,进一步确保产品质量。假若直接使用石英玻璃透明辊筒,其表面的加工精度差,比较难加工,由于辊筒表面不光滑平整,压印出来的图像将变形失真;假若直接使用塑料透明辊筒,其虽然加工性好,可是不能耐高温,UV灯照射点温度 200-300度,如果直接使用,由于塑料透明辊筒内部长时间受热,辊筒刚性降低,使辊筒弯曲变形,容易引起基材出现起皱,造成产品质量问题。

[0054] 需要说明的是,所述辊毂和辊轴选用现有的辊筒结构设计即可,辊毂和辊轴于图中未示出。

[0055] 其中,所述母版2为透明母版或者不透明母版。

[0056] 优选的,所述母版2为透明母版,透明辊筒1与透明母版2的组合有利于紫外线或电磁辐射瞬间穿过,有利于媒介物的瞬间固化,可以实现直接镭射压印转移完成,有利于提高透明辊筒的表面精度,保证镭射图案的高质量。

[0057] 需要说明的是,本发明可以根据实际需要调整母版2的透明程度,其实施方式并不局限于本发明所举实施例。例如,当基材为纸类、皮革或是经处理的膜时,透明辊筒1设有不透明母版2为较佳的实施方式。

[0058] 母版2与透明辊筒1的连接设置方式可以选用但不限于双面透明胶带,例如VHB耐高温胶带。

[0059] 母版2应根据媒介物的性质来选择其材料。其中的标准之一是母版2应为媒介物不易粘附的。作为本发明实施例之一,当媒介物采用UV光油时,母版2可采用OPT材质,当镭射图案雕刻于母版2上时,媒介物不会粘附于母版2的镭射图案上,使压印出来的镭射图案更清晰。

[0060] 所述石英玻璃透明辊筒11的厚度可以为但不限于3-30mm;所述塑料透明辊筒12的厚度可以为但不限于3-30mm。

[0061] 优选的,所述石英玻璃透明辊筒11的厚度为8、10、12、15、18、20mm;所述塑料透明辊筒12的厚度为8、10、12、15、18mm。

[0062] 更佳的,所述石英玻璃透明辊筒11的厚度为8、10 mm,所述塑料透明辊筒12的厚度为8、10 mm。

[0063] 进一步优选的,所述石英玻璃透明辊筒11的厚度与塑料透明辊筒12的厚度相等。

[0064] 最佳的,所述石英玻璃透明辊筒11和塑料透明辊筒12的厚度均为8mm或10 mm,采用此厚度组合的透明辊筒,有利于紫外线或电磁辐射瞬间穿过,有利于媒介物的瞬间固化,有利于提高透明辊筒的表面精度,保证镭射图案的高质量。

[0065] 所述石英玻璃透明辊筒11和塑料透明辊筒12同轴,且所述石英玻璃透明辊筒11和塑料透明辊筒12由伺服电机同步驱动,通过运用伺服定位控制器技术,可以在基材指定的位置印上专用的镭射图案,实现透明辊筒定位压印,从而实现点对点定位专版图案压印转移。

[0066] 所述透明辊筒1还包括遮光层13,所述遮光层13设于所述塑料透明辊筒12之上;所述遮光层13的透光图案与所述母版2的镭射图案相适配。遮光层13与母版2交错分布于所述塑料透明辊筒12之上。当紫外线固化装置对已压印有镭射图案的媒介物进行固化时,遮光层13处的媒介物被遮光层13遮挡紫外线,可以保证母版2的镭射图案之外(即遮光层13处)的媒介物不会被固化,且经过清洗后,可以把多余的媒介物除去,有利于提高印刷精度,消除转移图案四边的重影现象、提高压印转移的图案的质量。

[0067] 所述遮光层13可以选用不透光材料制成,其起到遮光作用。在本发明实施例中,遮光层13优先选用不透光膜或菲林版,其中,不透光膜包括但不限于聚酯薄膜、聚碳酸酯薄膜等。更佳的,所述遮光层13选用菲林版。

[0068] 参见图3,本发明提供了一种镭射压印装置的第一实施例,包括:用于使媒介物200印刷在基材100上的媒介物印刷装置,用于使镭射图案压印在所述基材100上的压印转移装置,以及收卷辊14。其中,所述媒介物印刷装置包括:用于装载媒介物200的媒介物装载装置3;设于所述媒介物装载装置3之上的至少一传输辊,在本实施例中,传输辊包括两个,分别为第一传输辊4和第二传输辊5;用于使媒介物200印刷在基材100之上的印刷辊6和承印辊7,所述印刷辊6设有至少一印版61。所述压印转移装置包括承压辊9、透明辊筒1和紫外线固化装置10。

[0069] 所述透明辊筒1包括辊筒体、辊毂和辊轴,所述辊筒体包括石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒,所述塑料透明辊筒套设于所述石英玻璃透明辊筒,并与所述石英玻璃透明辊筒不接触;所述石英玻璃透明辊筒的厚度为3-30mm,所述塑料透明辊筒的厚度为3-30mm;所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒同轴,所述石英玻璃透明辊筒和塑料透明辊筒由伺服电机同步驱动;所述透明辊筒包括至少一个雕刻有镭射图案的母版,所述母版设于所述塑料透明辊筒之上;所述透明辊筒还包括遮光层,所述遮光层设于所述塑料透明辊筒之上,所述遮光层的透光图案与所述母版的镭射图案相适配;所述母版与所述遮光层交错分布于所述塑料透明辊筒之上。

[0070] 需要说明的是,镭射压印装置中的透明辊筒1与图2所述的一致,在此不再赘述。

[0071] 基材100通过媒介物印刷装置定位印刷有媒介物200,当基材100上的媒介物200被输送至透明辊筒1并与母版2相接触时,承压辊9起背压作用,媒介物200压印有母版2上的镭射图案,已含有镭射图案的媒介物200被紫外线固化装置10固化,母版2上的镭射图案压印转移至基材100的表面。

[0072] 具体的,本发明基材100可以是但不限于塑料膜、纸张、铝箔或其他类似物。

[0073] 具体的,媒介物装载装置3装载有媒介物200,所述媒介物200可以为但不限于辐射可固化聚合物,例如光油、油墨、清漆、胶黏剂。优选的,所述媒介物200为UV(Ultra-Violet

Ray, 紫外线)光油、UV油墨。在本实施例中,所述媒介物200优选采用UV光油。

[0074] 具体的,第一传输辊4、第二传输辊5 以及印版61的材质取决于应用到基材100上的媒介物200。在本实施例中,第一传输辊4优先选用橡胶辊,第二传输辊5优先选用陶瓷辊或钢辊,印版61优先选用光敏性聚合物版或类似雕刻橡胶版。进一步,第一传输辊4、第二传输辊5 以及印版61的材质除了取决于媒介物200的材质外,第一传输辊4、第二传输辊5 以及印版61的表面还可以经过处理来增强表面的粘附性,以实现控制转移到基材上的媒介物的准确量。例如,可通过设置辊筒中卷纹的深浅,来增强表面的粘附性。

[0075] 在图3所示镭射压印装置的第一实施例中,所述紫外线固化装置10设于所述透明辊筒1之内;所述紫外线固化装置10包括第一紫外灯101和与所述第一紫外灯101相适配的第一光学器件;所述第一光学器件包括罩体102、反射体103。

[0076] 具体的,所述紫外线固化装置10包括第一紫外灯101、罩体102、反射体103,其中,罩体102可以避免第一紫外灯101对周围环境的辐射和对操作人员的眼睛的伤害;反射体103用于聚焦承压辊9方向上的辐射。优选的,反射体103的截面为抛物线,有利于聚焦辐射。

[0077] 进一步,所述印刷辊6、承印辊7、承压辊9、透明辊筒1由伺服电机同步驱动,运动控制器控制所述印刷辊6、承印辊7、承压辊9、透明辊筒1的辊轴同步。因此,媒介物印刷装置实现定位印刷,透明辊筒实现定位压印,从而实现点对点定位专版图案压印转移,有利于提高印刷精度,提高压印转移的图案的质量。

[0078] 再进一步,为了更好的实现点对点定位专版图案压印转移,使媒介物200在恰当的位置与母版2相接触,本发明还可以通过控制印刷辊6和透明辊筒1之间的相位角。控制印刷辊6和透明辊筒1的相位角可采用现有的公知技术来实现,例如通过运动控制器控制连接印刷辊6和透明辊筒1的伺服电机来实现。

[0079] 优选的,所述媒介物印刷装置和压印转移装置之间还可设有导辊8,导辊8可以设于印刷辊6和透明辊筒1之间,可起到更好的导向作用。

[0080] 优选的,母版2与基材100之间的距离等于所述媒介物200的厚度。

[0081] 但需要说明的是,在媒介物200在可压缩的情况下,为确保完全接触的方法之一是调节承压辊9和透明辊筒1之间的距离,使二者夹缝的高度小于媒介物200的厚度。

[0082] 参见图4,本发明提供了一种镭射压印装置的第二实施例,与图3所示镭射压印装置的第一实施例不同的是,所述紫外线固化装置10设于所述透明辊筒1之外,所述紫外线固化装置10包括第一紫外灯101和与所述第一紫外灯101相适配的第一光学器件,所述第一光学器件包括罩体102、反射体103、可调式反射镜104。

[0083] 图4所示镭射压印装置的第二实施例主要适用于透明辊筒1设有不透明母版2时。此时,紫外线固化装置10设于所述透明辊筒1之外,并利用可调式反射镜104反射激光束穿过透明辊筒1和承压辊9 的夹缝区域,达到媒介物200的固化作用。

[0084] 优选的,利用可调式反射镜104反射激光束可通过计算机控制,计算机通过控制步进电机调节可调式反射镜104使反射光线始终以最大量穿过透明辊筒1和承压辊9 的夹缝区域。

[0085] 需要说明的是,当紫外线固化装置10设于所述透明辊筒1之外时,其需要配置自动关闭装置。

[0086] 参见图5,本发明提供了一种镭射压印装置的第三实施例,与图3所示镭射压印装

置的第一实施例不同的是,所述镭射压印装置还包括后固化装置15,所述后固化装置15包括第二紫外灯151和与所述第二紫外灯151相适配的第二光学器件;所述第二光学器件包括罩体152、反射体153。

[0087] 本发明增加后固化装置15,可以对基材100上的媒介物200进行进一步固化,保证媒介物200成像层的效果。一般来说,后固化装置15适用于某些固化性能较弱的媒介物200,其仅用一个紫外线固化装置10并不能使结构完全固定。

[0088] 需要说明的是,后固化装置15中的第二光学器件与紫外线固化装置10中的第一光学器件的设置原理一致,在此不再赘述。

[0089] 参见图6,本发明提供了一种镭射压印装置的第四实施例,与图3所示镭射压印装置的第一实施例不同的是,所述压印转移装置和收卷装置之间还可设有清洗辊16,清洗辊16配套设有清洗槽17,所述清洗槽17里设有清洗剂。所述清洗剂选用与媒介物相溶的物质。

[0090] 图6所示镭射压印装置的第四实施例尤其适用于设有遮光层的透明辊筒1,遮光层的透光图案与所述母版2的镭射图案相适配。当紫外线固化装置10对已压印有镭射图案的媒介物200进行固化时,可以保证遮光层的透光图案之外的媒介物200,也即母版2的镭射图案之外的媒介物200不会被固化,且经过清洗辊16的清洗后,可以把多余的媒介物200除去,有利于提高印刷精度,消除转移图案四边的重影现象、提高压印转移的图案的质量。

[0091] 具体的,清洗辊16可以选用但不限于毛刷辊,所述毛刷辊表面带软毛,由电机驱动主动旋转。在本发明实施例中,清洗辊16的旋转方向与基材100的前进方向相反,清洗辊16利用表面的软毛对成品表面进行清洗。

[0092] 用户可以根据媒介物200的品种不同选用不同的清洗剂,例如,当本实施例的媒介物200选用UV光油,由于UV光油溶于乙酯,则可以选用乙酯作为清洗剂。

[0093] 本发明的工作流程如下:将镭射图案雕刻在母版2上;将母版2贴在透明辊筒1上;通过媒介物装载装置3、第一传输辊4、第二传输辊5传输媒介物200,基材100在印刷辊6和承印辊7的共同作用下局部印刷有媒介物200(如UV光油);然后通过压印转移装置(包括透明辊筒1和承压辊9)将母版2上的镭射图案压印到基材100的UV光油上;再经紫外线固化装置10对UV光油进行固化,得到全部或局部的镭射图案纹层。

[0094] 综上所述,本发明设计了一种透明辊筒,并将透明辊筒应用至镭射压印装置中,使镭射压印工艺直接通过媒介物全部或局部印刷,再通过透明辊筒+透明母版直接镭射压印转移即可完成。与现有技术相比,本发明不再需要先用高温高压方式生产镭射膜,再使用镭射膜进行压印转移或烫金复合,简化了工艺生产路线,降低能耗,提高成品率和效率。并可以实现点对点定位专版图案压印转移,有利于提高印刷精度,提高压印转移的图案的质量。

[0095] 需要说明的是,本发明镭射压印装置可以单独使用,也可连线于凹版印刷机,柔版印刷机使用。

[0096] 以上所揭露的仅为本发明的优选实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

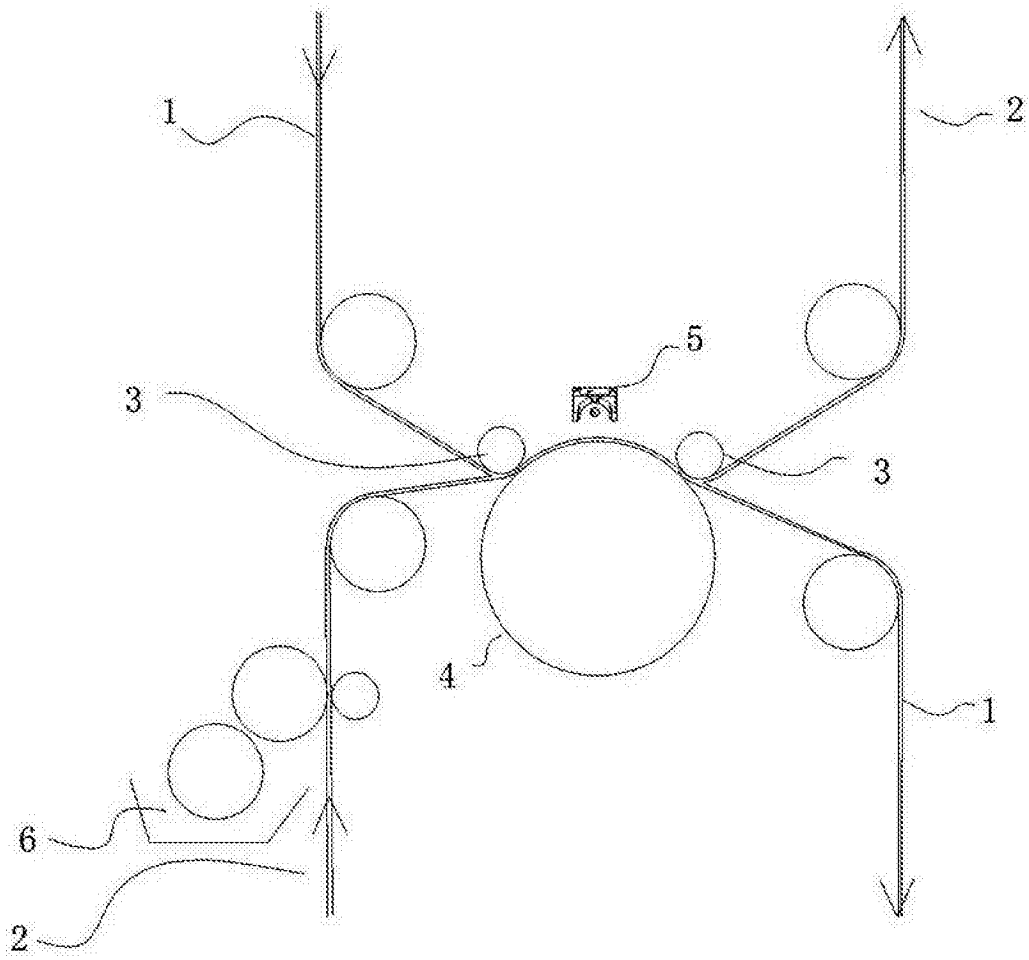


图1

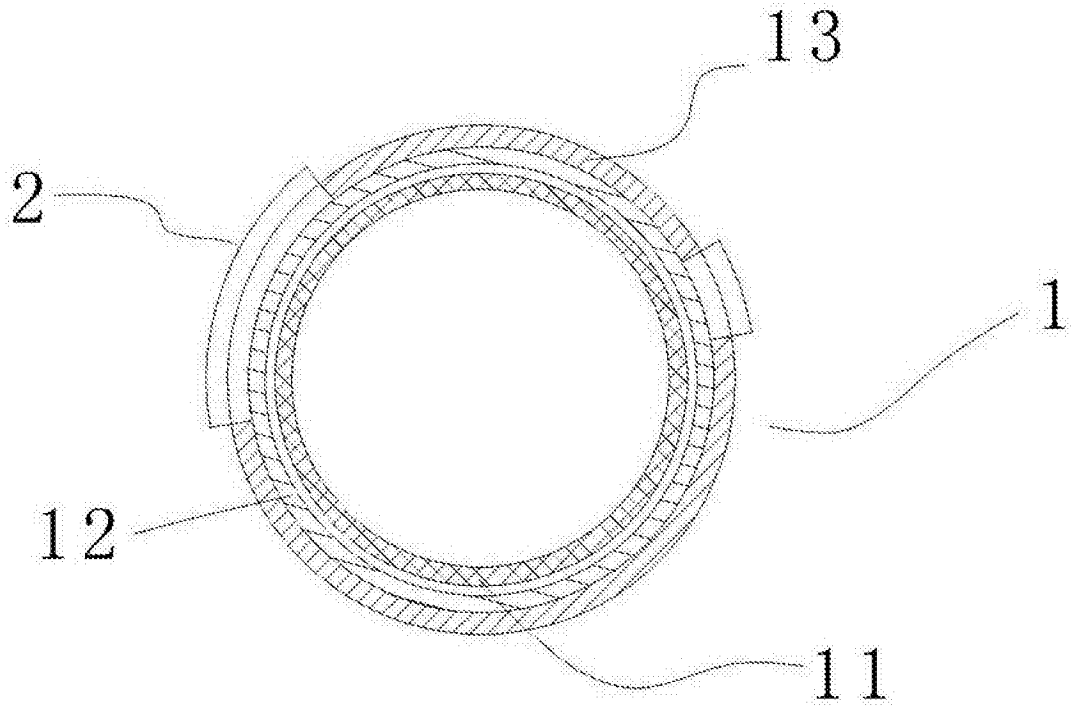


图2

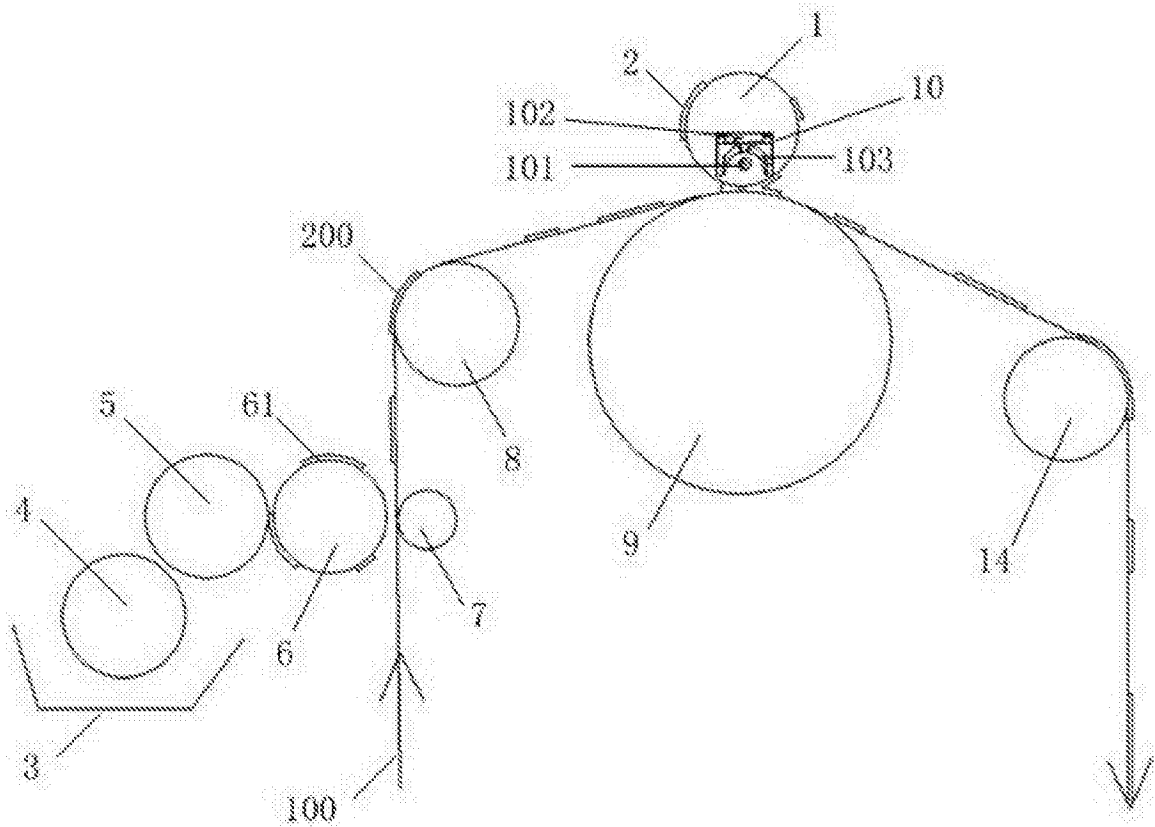


图3

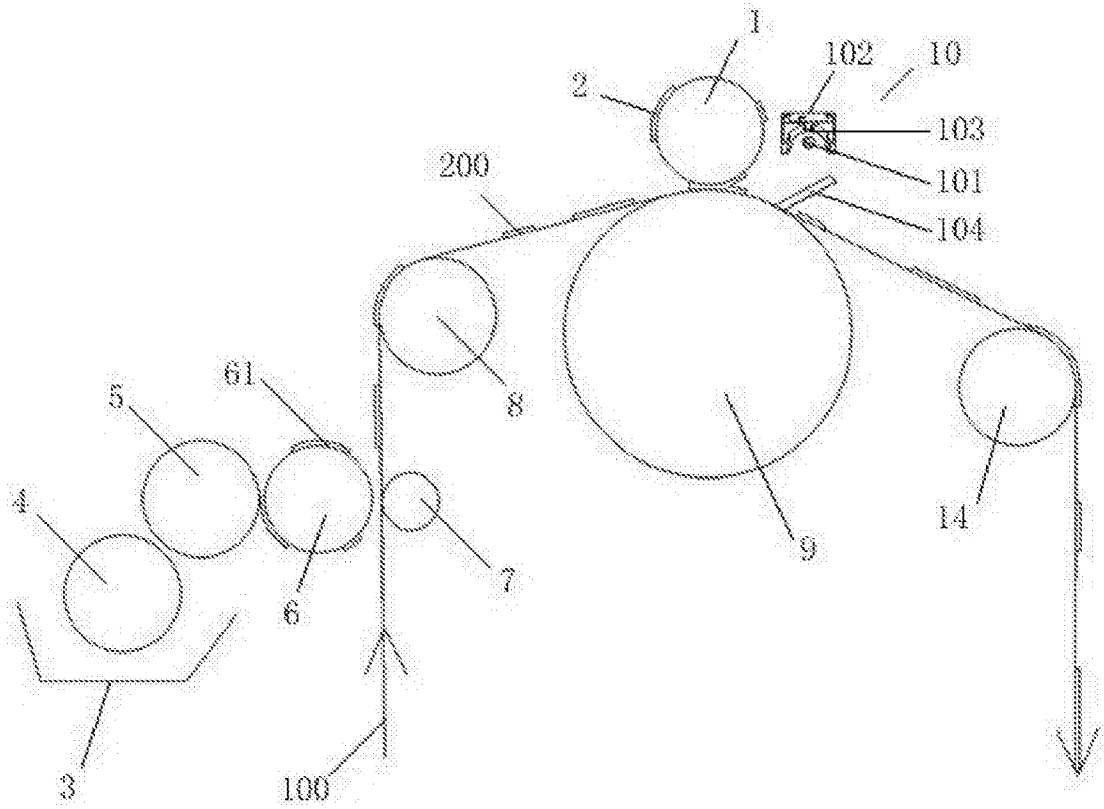


图4

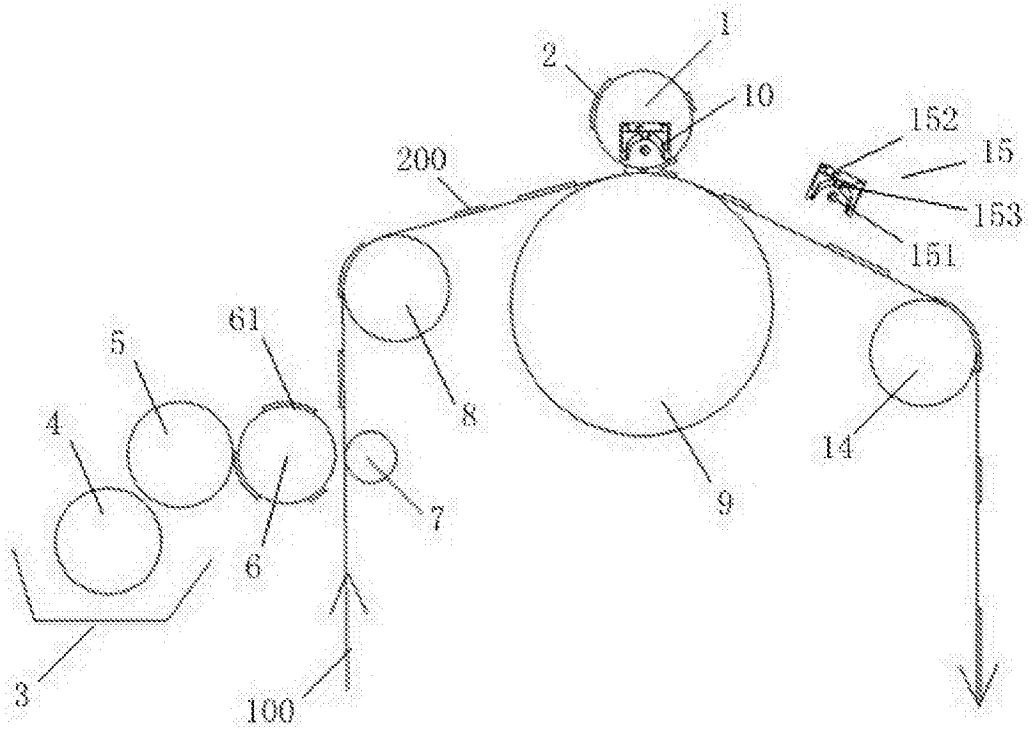


图5

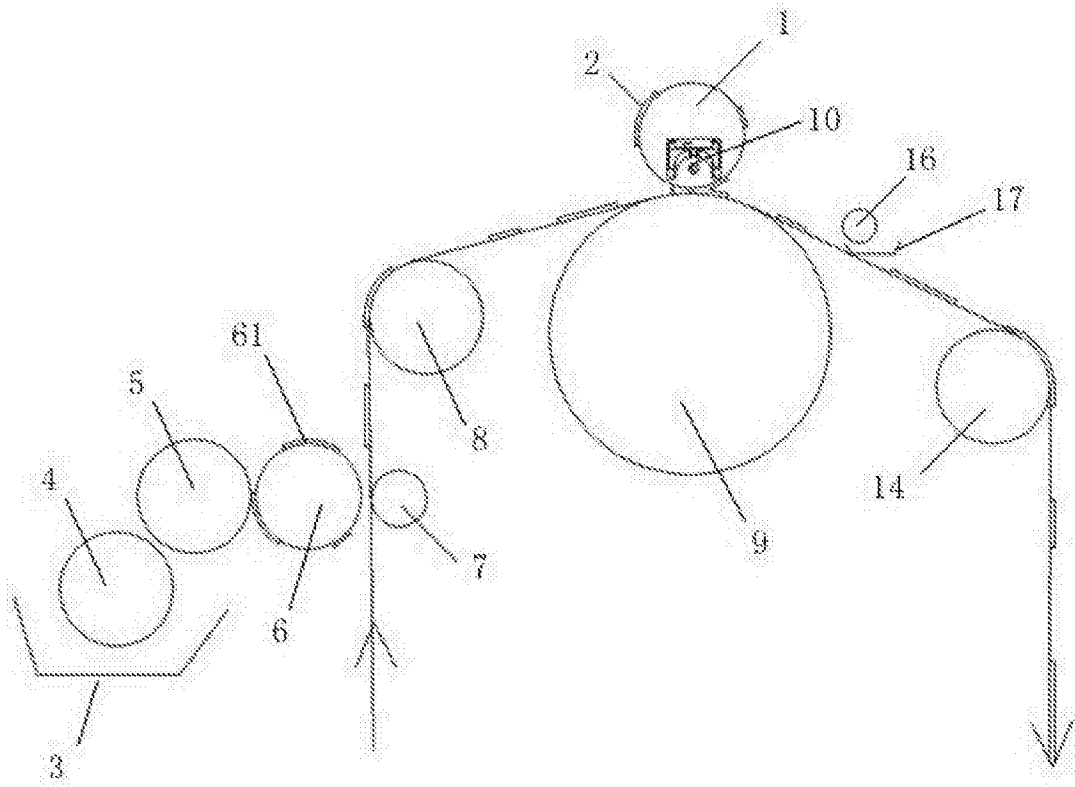


图6