



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101905581 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201010245006. 7

CN 101665042 A, 2010. 03. 10,

(22) 申请日 2010. 08. 04

CN 101323952 A, 2008. 12. 17,

(73) 专利权人 李飏

CN 101618630 A, 2010. 01. 06,

地址 515031 广东省汕头市金平区大华街道
汕樟路 24 号 5 梯 605 房

CN 101445009 A, 2009. 06. 03,

CN 101100144 A, 2008. 01. 09,

CN 101524930 A, 2009. 09. 09,

(72) 发明人 李飏 诸荣建

审查员 王飞

(74) 专利代理机构 汕头新星专利事务所 44219

代理人 林希南

(51) Int. Cl.

B41M 3/12 (2006. 01)

B41M 5/08 (2006. 01)

B41M 1/24 (2006. 01)

G23C 14/24 (2006. 01)

G23C 14/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101177046 A, 2008. 05. 14,

权利要求书 2 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种在印材表面制作局部镭射金属色的方法

(57) 摘要

一种在印材表面制作局部镭射金属色的方法, 本发明是为了解决现有整层镭射压印层影响印刷品的局部突出视觉作用, 局部镭射的想法缺乏技术手段、镭射效果不佳、生产效率低下的缺陷。技术方案要点: 采用特定薄膜→在薄膜上涂离型剂→在离型层上印图文→在图文上制作镭射压印层→在镭射压印层上镀铝→在镀铝层上涂胶→将薄膜与印材复合→剥离薄膜→将图文、镭射压印层和镀铝层留在印材上, 特征是在图文上制作镭射压印层是通过一将需要制作镭射压印层的区域范围凹刻于版辊上的凹版印刷装置, 在图文上局部印刷紫外线固化光油, 然后压印装置将镭射纹压印到紫外线固化光油区域上, 再经紫外线固化装置对紫外线固化光油区域进行固化, 得到局部的镭射压印层。

1. 一种在印材表面制作局部镭射金属色的方法,其工艺步骤依次为:采用定向聚丙烯薄膜或聚对苯二甲酸乙二酯薄膜→在薄膜上涂布离型剂→在离型层上印刷图文→在图文上制作镭射压印层→在镭射压印层上镀铝→在镀铝层上涂胶→将薄膜涂胶一面与印材复合→剥离离型层上面的薄膜→将图文、镭射压印层和镀铝层留在印材上,其特征是:所述在图文上制作镭射压印层的工艺步骤是通过一将需要制作镭射压印层的区域范围凹刻于版辊上的凹版印刷装置,在薄膜的图文上局部印刷紫外线固化光油,然后薄膜经过压印装置将镭射纹压印到紫外线固化光油区域上,再经紫外线固化装置对紫外线固化光油区域进行固化,得到局部的镭射压印层,然后进入上述镀铝的工艺步骤,所述在镭射压印层上镀铝,是将镀铝层套准制作在局部的镭射压印层区域范围上面,即是在镭射压印层区域范围上整面镀铝后,将保护层准确涂在镀铝层上的镭射压印层区域范围,再通过腐蚀性液体将没有保护层的镀铝层局部区域洗蚀掉,或者将水溶性涂料准确涂在镭射压印层区域以外的区域上,然后整面镀铝,再将薄膜放入清洗机中洗掉涂布有水溶性涂料的镀铝层局部区域。

2. 按权利要求 1 所述的在印材表面制作局部镭射金属色的方法,其特征是所述进行涂布离型剂、印刷图文、制作镭射压印层、涂胶或者复合后,经过烘干或固化后才进入所述下一道工艺步骤。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的在印材表面制作局部镭射金属色的方法,其特征是所述工艺步骤特征依次为:

(1)采用聚对苯二甲酸乙二酯薄膜的成卷基材,通过放卷装置和收卷装置来控制层卷的薄膜基材在整个工艺过程的运行;

(2)通过涂布装置在薄膜上涂布离型剂,选用丙烯酸胺基聚硅氧烷和巯基聚硅氧烷复合型离型剂,涂布量控制在 $1.2 \sim 1.3\text{g}/\text{m}^2$ 干离型剂,涂布网纹辊深度为 $45 \sim 55\mu\text{m}$,涂布速度为 $80 \sim 110\text{m}/\text{min}$,然后经过烘道烘干成为离型层,烘道温度为 110°C ,烘道长度 15m ;

(3)通过凹版印刷装置在离型层上印刷图文,图文通过烘干器进行烘干;

(4)在图文上制作镭射压印层:通过一将需要制作镭射压印层的区域范围凹刻于版辊上的凹版印刷装置,在薄膜的图文上局部印刷紫外线固化光油,然后薄膜经过压印装置将镭射纹压印到紫外线固化光油区域上,再经紫外线固化装置对紫外线固化光油区域进行照射固化,得到局部的镭射压印层;

(5)通过凹版印刷装置在镭射压印层区域外围套准印刷水溶性涂料,经过烘干器烘干;

(6)在整个印刷面上镀铝:将薄膜送入真空镀蒸装置中进行整面镀铝,真空度控制在 $4 \times 10^{-4}\text{mba}$ 以上,高纯度的铝丝在 $1300^\circ\text{C} \sim 1400^\circ\text{C}$ 的温度下,融化并蒸发成气态铝附着在镭射压印层和保护剂上的薄膜整面,镀铝层厚度控制在 $250 \sim 500 \text{ \AA}$;

(7)将真空镀蒸装置出来的镀铝膜送入洗铝机中进行洗铝,去除印刷有水溶性涂料区域的水溶性材料及上面的镀铝层,留下未印刷水溶性涂料区域上面的镀铝层;

(8)通过涂布装置在薄膜的印刷面整面涂胶,转移胶水为功能性单体改性共聚乳液, pH 值控制在 8.0;

(9)通过复膜装置将薄膜由其涂胶一面与印材复合,复合后收卷,放置半天进行熟化;

(10)通过剥离装置将离型层上面的原薄膜基材剥离,剥离出来的薄膜基材用作工艺步骤(1)的薄膜基材循环使用;

(11)剥离薄膜后的印材便是成卷的印刷品,图文、局部的镭射压印层和局部镀铝层便制作在印刷品上。

一种在印材表面制作局部镭射金属色的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及特殊印刷方法,具体是一种采用薄膜印刷转移法在印材表面上制作局部镭射金属色的方法。

背景技术

[0002] 薄膜印刷转移法是目前印刷包装行业在印材表面制作金属色图文或非图文的一种流行方法,其步骤一般依次为:采用定向聚丙烯薄膜(OPP 薄膜)或聚对苯二甲酸乙二酯薄膜(PET 薄膜)之类薄膜→在薄膜上涂布离型层→在离型层印刷图文→在图文上整面镀铝→在镀铝层上涂胶→将薄膜涂胶的一面与印材复合→剥离顶层的薄膜→将镀铝层和图文留在印材上而达到印刷转移目的。在印刷图文→在图文上整面镀铝这一步骤中间,还可以增加镭射压印处理,即变为印刷图文→在图文上制作整面镭射压印层→在镭射压印层上整面镀铝。这种工艺可见于中国专利申请第 200710075410.2 号和 200910082676.9 号等技术方案,这种工艺的最大特点是在薄膜整面形成一整层镭射压印层和一整层镀铝层,由此制造出一种具有特殊美感的印刷品。

[0003] 但由于这种整层高亮度的镀铝层会影响到印刷品某些需要突出部分的突出视觉作用,并由于这种美感容易俗套化,所以出现了如中国专利申请第 200710153548.X 号等的局部镀铝法制作方法,是把上面技术方案的在图文上整面镀铝→在镀铝层上涂胶这一步骤中间,增加了洗铝步骤,将整面镀铝变为局部镀铝,也即变为在图文上整面镀铝→将不需要的镀铝层局部清洗掉→在镀铝层上涂胶。洗铝步骤的具体做法有二种:一是在需要留下的镀铝层局部上涂保护层,再通过腐蚀性液体将没有保护层的镀铝层局部洗蚀掉;二是镀铝前,在不需要的镀铝层的薄膜上的图文上面涂布水溶性液体,然后整面镀铝,再将薄膜放入清洗机中洗掉涂布了水溶性液体的镀铝层局部。这一技术方案同样可以增加镭射压印处理,将印刷图文→在图文上整面镀铝这一步骤变为印刷图文→在图文上制作整面镭射压印层→在镭射压印层上整面镀铝。这一技术方案虽然改善了图文部分的突出视觉作用,并提供了一种新美感的印刷品,但其整面镭射压印层的闪烁效果同样会影响到某些需要突出部分的突出视觉作用,而且不断追求更新美感的印刷品也是一种客观的社会需要。

[0004] 有人还提出了通过定位涂布压印层的来实现局部镭射效果的想法,但由于没有可行的技术手段与之配套,所以其想法因镭射效果不佳、生产效率低下而不符合高速连续作业的实际应用。

发明内容

[0005] 为了克服现有已有采用薄膜印刷转移法在印材表面上制作镭射金属色方法所存在的整层镭射压印层影响到印刷品某些需要突出部分的突出视觉作用,以追求更新美感的印刷品,且现有达到局部镭射效果的想法因缺乏可行技术手段、镭射效果不佳、生产效率低下而不符合高速连续作业要求的缺陷,本发明的目的是提供一种改进的在印材表面制作局部镭射金属色的方法,可以克服现有技术的缺陷。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种在印材表面制作局部镭射金属色的方法，其工艺步骤依次为：采用定向聚丙烯薄膜或聚对苯二甲酸乙二酯薄膜→在薄膜上涂布离型剂→在离型层上印刷图文→在图文上制作镭射压印层→在镭射压印层上镀铝→在镀铝层上涂胶→将薄膜涂胶一面与印材复合→剥离离型层上面的薄膜→将图文、镭射压印层和镀铝层留在印材上，其特征是：所述在图文上制作镭射压印层的工艺步骤是通过一将需要制作镭射压印层的区域范围凹刻于版辊上的凹版印刷装置，在薄膜的图文上局部印刷紫外线固化光油，然后薄膜经过压印装置将镭射纹压印到紫外线固化光油区域上，再经紫外线固化装置对紫外线固化光油区域进行固化，得到局部的镭射压印层，然后进入上述镀铝的工艺步骤。

[0007] 上述技术方案的在镭射压印层上镀铝可以是局部镀铝，工艺步骤可以在需要留下的镀铝层局部区域上涂保护层，再通过腐蚀性液体将没有保护层的镀铝层局部区域洗蚀掉；或者在镀铝前，在薄膜的图文上不需要镀铝层的区域涂布水溶性涂料，然后整面镀铝，再将薄膜放入清洗机中洗掉涂布了水溶性涂料的镀铝层局部区域。

[0008] 上述技术方案的所谓图文上是指处于图文的上层，包括图文区域外围的设定区域的上面。所谓镭射压印层上是指处于镭射压印层的上层，包括镭射压印层区域外围的设定区域的上面。所谓镀铝层上指处于镀铝层的上层，包括镀铝层区域外围的设定区域的上面。

[0009] 上述技术方案的离型剂有现成产品，如一种丙烯酰胺基聚硅氧烷和巯基聚硅氧烷复合剂。

[0010] 上述技术方案的在镭射压印层上镀铝工艺步骤，可以是将镀铝层套准制作在局部的镭射压印层区域范围上面，套准制作时是将保护层准确涂在镭射压印层区域范围上面的镀铝层局部区域，再通过腐蚀性液体将没有保护层的镀铝层局部区域洗蚀掉；或者将水溶性涂料准确涂在镭射压印层区域外面上，然后整面镀铝，再将薄膜放入清洗机中洗掉涂布有水溶性涂料的镀铝层局部区域。

[0011] 上述技术方案的保护层涂料一般可以采用耐酸或耐碱的油性涂料；腐蚀性液体一般可以采用对铝层有腐蚀性的酸液或碱液。

[0012] 上述技术方案的水溶性涂料和洗铝机用的洗铝液都有现成产品，水溶性涂料一般是由水溶性高分子树脂、钛白粉和印刷涂料助剂组成，洗铝液一般是清水即可。

[0013] 上述技术方案的涂布离型剂、印刷图文、制作镭射压印层、涂胶或者复合等工艺步骤，一般都要经过烘干或固化后才进入下一道工艺步骤。

[0014] 本发明的有益效果：由于在图文上制作镭射压印层的工艺步骤是通过一将需要制作镭射压印层的区域范围凹刻于版辊上的凹版印刷装置，在薄膜的图文上局部印刷紫外线固化光油，然后薄膜经过压印装置将镭射纹压印到紫外线固化光油区域上，再经紫外线固化装置对紫外线固化光油区域进行固化，得到局部的镭射压印层，所以解决了整层镭射压印层影响到印刷品某些需要突出部分的突出视觉作用，增强了印刷品上需要表现的局部视觉效果；由于采用凹版印刷装置来印刷紫外线固化光油，所以制作的局部镭射区域的边缘整齐，压印出来的镭射纹清晰，镭射视觉效果好；由于采用紫外线固化光油作为压印层，压印后通过紫外线固化装置对压印层进行固化，可以达到瞬间干燥固化，所以能够符合高速连续作业的实际应用要求；鉴于目前印刷品上镭射压印层基本都是整面视觉效果，本发明无疑也提供了一种易于实现便于应用的具有新美感的印刷品种，可以给公众提供一种新视

觉,特别是在局部镭射压印层套准叠加上局部镀铝层,其局部视觉效果的增强可以达到最佳。

[0015] 以下结合实施例对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0016] 本在印材表面制作局部镭射金属色的方法,其工艺步骤特征依次为:

[0017] (1)采用聚对苯二甲酸乙二酯薄膜(PET 薄膜)的成卷基材,通过放卷装置和收卷装置来控制层卷的薄膜基材在整个工艺过程的运行;

[0018] (2)通过涂布装置在薄膜上涂布离型剂,选用丙烯酰胺基聚硅氧烷和巯基聚硅氧烷复合型离型剂,涂布量控制在 $1.2 \sim 1.3\text{g}/\text{m}^2$ 干离型剂,涂布网纹辊深度为 $45 \sim 55\mu\text{m}$,涂布速度为 $80 \sim 110\text{m}/\text{min}$,然后经过烘道烘干成为离型层,烘道温度为 110°C ,烘道优选长度 15m ;

[0019] (3)通过凹版印刷装置在离型层上印刷图文,图文通过烘干器进行烘干;

[0020] (4)在图文上制作镭射压印层:通过一将需要制作镭射压印层的区域范围凹

[0021] 刻于版辊上的凹版印刷装置,在薄膜的图文上局部印刷紫外线固化光油,然后薄膜经过压印装置将镭射纹压印到紫外线固化光油区域上,再经紫外线固化装置对紫外线固化光油区域进行照射固化,得到局部的镭射压印层;

[0022] (5)通过凹版印刷装置在镭射压印层区域外围套准印刷水溶性涂料,经过烘干器烘干;

[0023] (6)在整个印刷面上镀铝:将薄膜送入真空镀蒸装置中进行整面镀铝,真空度控制在 $4 \times$

[0024] 10^{-4}mba 以上,高纯度的铝丝在 $1300^\circ\text{C} \sim 1400^\circ\text{C}$ 的温度下,融化并蒸发成气态铝附着在镭射压印层和保护剂上的薄膜整面,镀铝层厚度控制在 $250 \sim 500 \text{ \AA}$;

[0025] (7)将真空镀蒸装置出来的镀铝膜送入洗铝机中进行洗铝,去除印刷有水溶性涂料区域的水溶性材料及上面的镀铝层,留下未印刷水溶性涂料区域上面的镀铝层;

[0026] (8)通过涂布装置在薄膜的印刷面整面涂胶,转移胶水为功能性单体改性共聚乳液,PH 值控制在 8.0 ;

[0027] (9)通过复膜装置将薄膜由其涂胶一面与印材复合,复合后收卷,放置半天进行熟化;

[0028] (10)通过剥离装置将离型层上面的原薄膜基材剥离,剥离出来的薄膜基材可作工艺步骤(1)的薄膜基材循环使用;

[0029] (11)剥离薄膜后的印材便是成卷的印刷品,图文、局部的镭射压印层和局部镀铝层便制作在印刷品上。