



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101524930 B

(45) 授权公告日 2011.12.28

(21) 申请号 200910082676.9

(22) 申请日 2009.04.24

(73) 专利权人 福建泰兴特纸有限公司

地址 362400 福建省泉州市安溪县凤城同美
工业区

(72) 发明人 林加宝

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健 王俊民

(51) Int. Cl.

B41M 3/12(2006.01)

B41M 5/08(2006.01)

B41M 1/24(2006.01)

B41M 7/00(2006.01)

G23C 14/24(2006.01)

G23C 14/54(2006.01)

审查员 余娟娟

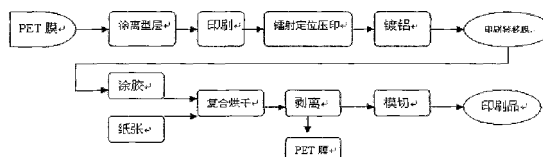
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种纸张金属化印刷转移方法

(57) 摘要

本发明公开了一种更加环保更加高效的印刷转移方法及其产品,其方法包括涂布、印刷图文、镭射压印、镀铝、涂胶、复合、剥离步骤。由于本发明印刷时一改原先在粗糙的纸张上印刷或先制作成镭射转移纸再进行图文印刷的传统工艺,转而在表面更光滑的PET光膜上印刷,产品印刷质量更高、产品印刷效率更高、外观更精美、套印更准确且成本更为低廉。



1. 一种纸张金属化印刷转移方法,其特征在于:它包括以下步骤:

(1) 涂布,在PET光膜上涂布离型层,涂布时选用100-200线/英寸的金属网纹辊,涂布速度100-150米/分钟,温度90-120°C,烘干时间6-9秒;

(2) 印刷图文,在普通的薄膜凹印机上完成图文印刷,印刷层直接印在离型层上,印刷时的速度100-200米/分钟,温度60-100°C,烘干时间5-10秒;

(3) 镭射压印,在凹印机的最后一个色组印上满版的透明油墨或者UV油墨,印透明油墨经烘干卷取后送模压工序压印镭射信息,所用透明油墨采用水性材料,印UV油墨是连线制作方法,先在模压机上制作好无版缝镭射膜或者定位信息镭射膜,再将其与印过UV油墨的印刷膜贴合在一起,经紫外灯箱固化,印刷膜与镭射膜分离后,镭射信息就复制到印刷膜上,印刷膜卷取后即可送去镀铝;

(4) 镀铝,将卷状膜装在镀铝机放卷轴上进行镀铝,镀铝是在真空度状态下完成的,在镀铝机内将99.9%以上的高纯度铝金属丝加热至1400-1500°C熔融蒸发,铝分子沉积凝结在印刷层表面,形成极薄的铝层,镀铝时基材含水量低于1%,真空度高于10PA,卷绕速度为200~600米/分钟,送铝速度为0.4~1米/分钟,获得厚度为200~400Å的铝层,制得成品镭射印刷转移膜;

(5) 涂胶,将镭射印刷转移膜的铝层表面在复合机上涂布一层水性转移胶水,形成胶水层;

(6) 复合,将涂布过转移胶的印刷镭射转移膜在复合机的复合压辊处与纸张进行贴合,压力58.8-78.4N,速度80-120米/分钟,再经过温度80-120°C、时间6-9秒烘干,然后经过冷却进行卷取;

(7) 剥离,复合完成后常温固化3小时即可在剥离机上完成PET光膜与离型层的分离,分离完的PET光膜可以重新进行如步骤(1)工序循环利用。

一种纸张金属化印刷转移方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种印刷及金属化镭射结合的制作工艺,特别是涉及一种更加环保的纸张金属化印刷转移方法及其产品。

背景技术

[0002] 传统纸(烟)盒包装印刷工艺是将油墨直接印刷在纸张上,但由于纸张平整度及纸张表面的吸收性和纸张粉尘的存在,不利于实现高质量的印刷效果;或者将纸张先制成为镭射纸

[0003] 再进行印刷,此工艺印刷效果虽有改善,但生产成本极高,生产效率也较低。而且近期国家烟草总局相关部门相继出台环保节能降耗通知,加上经济危机,企业竞争加剧,外部环境严峻包装成本控制势在必行。众所周知,近年来国内市场的竞争是全方位的,企业的产品成本、质量、服务水平等都是重要因素,其中产品制造成本的控制正逐渐成为企业能否继续生存和发展的关键。本发明采用一种集成作业的办法,把大部分制作工序揉合集中到一起完成,提高了生产效率,压缩生产工序,大大降低了生产成本。如图1所示,已有的印刷转移方法包括涂剥离层、镭射模压、镀铝、涂胶、复合、剥离、印刷、模切等工序,该工艺生产出的产品(如图2所示),由纸张1'、胶水层2'、铝层3'、镭射层4'、剥离层5'、印刷层6'和上光层7'组成。所述的纸张1'、胶水层2'、铝层3'、镭射层4'、剥离层5'、印刷层6'和上光层7'依序相互贴合。用该工艺生产出的产品较为粗糙,印刷制作的不够精美。中国专利(CN101100144A)公开了一种模压全息图文定位转移印刷方法,该方法虽然也可以大大节省加工成本,但是它仍存在以下的不足:①、模压全息图文需高温高压才能实现,但PET膜在高温高压下容易变形,会导致套印不准确;②、模压加工损耗大,与传统工艺对比成本优势不明显;③、印刷膜上是印刷油墨,而印刷油墨上压制作全息图文非常有困难。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新工艺方法完成镭射制作,可以根本解决背景技术存在的套印不准,镭射压印困难及产率低等问题,把大部分相关的制作工序揉合集中在一起完成,可印刷出高质量产品且更加环保的印刷转移方法。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种印刷质量更高、更加环保、低成本的印刷产品。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

[0007] 本发明是一种纸张金属化印刷转移方法,它包括以下步骤:

[0008] (1) 涂布,在PET光膜上涂布离型层,涂布时选用100-200线/英寸的金属网纹辊,涂布速度100-150米/分钟,温度90-120℃,烘干时间6-10秒;

[0009] (2) 印刷图文,在普通的薄膜凹印机上完成印刷图文,印刷层直接印在离型层上,印刷时的速度100-200米/分钟,温度80-100℃,烘干时间5-10秒;

[0010] (3) 镭射压印,在膜凹印机的末色组印上满版的透明油墨,用连线的作业办法制作镭射信息效果。

[0011] (4) 镀铝,将卷状膜装在镀铝机放卷轴上进行镀铝,镀铝是在真空度态下完成的,将 99.9%以上的高纯度铝丝加热至 1400-1500℃熔融蒸发,铝分子沉积凝结在镭射信息层表面,形成极薄的铝膜,镀铝时真空度高于 10PA,镀铝速度为 200~600 米/分钟,获得厚度为 200~400Å 的铝层,制得成品镭射印刷转移膜;

[0012] (5) 涂胶,将镭射转移印刷膜的铝层表面在复合机上涂布一层水性转移胶水,形成胶水层;

[0013] (6) 复合烘干,将涂布过转移胶的印刷镭射转移膜在复合机的复合压辊处与纸张进行压合,压力 58.8-78.4N,速度 80-120 米/分钟,再经过温度 80-120℃、时间 6-9 秒烘干,经过冷却后卷取;

[0014] (7) 剥离,复合完成后常温放置 3 小时后可在剥离机上完成 PET 光膜与的分离,分离完的 PET 光膜可以重新进行如步骤 (1) 工序循环利用。

[0015] 步骤 (3) 是本发明的重点环节,把镭射信息制作集成到步骤 (2) 凹印机上完成,利用凹印机的最后一个色组,印上满版透明油墨(优选 UV 光油),在凹印机末色组后增设一套放送装置,从放送装置引出已制成带镭射信息的薄膜,与已印上满版透明油墨的印刷膜面重叠粘合后,进入紫外线灯箱进行固化,实现高连线生产;此步骤也可采用这样的办法单独完成:利用凹印机的最后一个色组满版印上模压成像层(成像层主要成分为丙烯酸和醋酸纤维素树脂,可以是油性或者是水性),再到模压机上进行热压印,模压时速度 30-60 米/分钟,温度 150-180℃,压力 147-343N,经过收卷后送步骤 (4) 镀铝工序。

[0016] 步骤 (5) 涂胶中的胶水的主要成分是水性的聚丙烯酸或丁苯乳液,粘度为涂 4 杯 16-60 秒,固含 35-55%。

[0017] 此种印刷转移方法生产的产品,它由纸张、胶水层、铝层、镭射层、印刷层和剥离层组成,所述的纸张、胶水层、铝层、镭射层、印刷层和剥离层依序相互粘合。

[0018] 采用上述方案后,本发明具有以下优点:

[0019] 1、印刷质量更高:由于发明印刷时一改原先在粗糙的纸张上印刷或先制作镭射转移纸再印刷的传统工艺,转而在表面光滑的 PET 光膜上印刷;产品印刷效率更高、外观更精美、VOC 残留更少、生产效率更高。

[0020] 2、印刷成本大幅度下降:由于本发明生产工艺简化,印刷基材改变,印刷效率提高等因素,本发明工艺产品成本仅为原工艺产品成本的三分之二左右,成本的下降大大提高了产品的竞争力。

[0021] 3、产品防伪性能大大提高:本发明是采取在 PET 膜上预印、同时可增加带防伪镭射信息等新工艺、新材料、新设备,使得伪制造假的难度大为高,很大程度上提高了产品的防伪性能。

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0023] 图 1 是习用产品的工艺流程图;

[0024] 图 2 是习用产品的结构示意图;

[0025] 图 3 是本发明的工艺流程图;

[0026] 图 4 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 如图 3 参考图 4 所示,本发明是一种纸张金属化印刷转移方法,它包括以下步骤:

[0028] (1) 涂布,在 15-30umPET 光膜上涂布离型层 6,可以用专门涂布机上涂布也可在双色印刷机的第一色组完成涂布,该离型层 6 的作用主要是为了复合转移时完成与 PET 光膜的剥离,他的主要成份是油性或水性聚合树脂。涂布时选用 100-200 线 / 英寸的金属网纹辊,涂布速度 100-150 米 / 分钟,温度 90-120℃,烘干时间 5-9 秒;

[0029] (2) 印刷图文,直接在普通的薄膜凹印机上完成,印刷层 5 直接印在离型层 6 上,这样整个印刷层 5 就可以实现完整的剥离了,印刷时的速度 100-200 米 / 分钟,温度 80-100℃,烘干时间 5-10 秒。

[0030] (3) 镭射压印,利用凹印机的最后一个色组连线印上一层透明油墨或透明色层并烘干,如果直接生产普通光银光金底色效果的转移印刷膜则直接进入镀铝工序镀铝即完成,但是如果生产镭射效果的,甚至带有防伪信息或者无版缝镭射信息印刷转移膜必须进入镭射压印工序。镭射压印是对印刷完的转移膜印刷面在模压机上进行热压印,模压速度 30-60 米 / 分钟,温度 150-180℃,压力 147-343N,模压后的材料呈现激光彩虹效果,经过收卷后送步骤 (4) 镀铝工序。另外还有一种做法:凹印机的末色组印上一层透明 UV 油墨,凹印机的末色组后面加装一套具有定长拉伸功能的放卷控制机构,将预先制作好的无版缝镭射光膜或者定位镭射专版膜(通常是 PET 和 BOPP 膜)置于放卷架上,将带镭射信息的膜面与印上 UV 油墨的印刷膜面粘合在一起,经过灯箱里的紫外光线(一般波长为 365nm)照射 UV 油墨能在瞬间固化。UV 油墨固化成膜的同时,镭射信息就已复制到印刷膜面上了,然后把印刷膜与镭射光膜分离收卷,送步骤 (4) 进行镀铝。

[0031] (4) 镀铝,将涂布、印刷、镭射(定位)压印完的卷状膜装在镀铝机放卷轴上进行镀铝,镀铝是在高真空度态下完成的,在镀铝机内将 99.9%以上的高纯度铝丝加热至 1400 ~ 1500℃熔融蒸发,铝分子沉积凝结在印刷膜表面,形成极薄的铝层 3。镀铝时基材含水量低于 1%。真空度不低于 10PA,以免出现褐色条纹或铝层 3 厚度不均现象;控制好系统张力,开启冷却系统,避免薄膜受热出现拉伸变形;精确控制卷取速度(200 ~ 600 米 / 分钟)、送铝速度(0.4 ~ 1 米 / 分钟),以获得铝层 3 厚度(200 ~ 400Å),这样就制成镭射印刷转移膜了。

[0032] (5) 涂胶,将镭射印刷转移膜的铝层 3 表面在复合机上涂布一层水性转移胶水,形成胶水层 2,该胶水层 2 的主要成分是水性聚合丙烯酸或丁苯乳液。粘度为涂 4 杯 16-60 秒,固含 35-55%。

[0033] (6) 复合,涂布过转移胶的印刷镭射转移膜在复合机的复合压辊处与纸张 1 进行压合,压力 58.8-78.4N,速度 80-120 米 / 分钟,再经过温度 80-120℃,时间 6-10 秒的时间烘干,然后经过冷却后进行卷取。

[0034] (7) 剥离,复合完成后常温固化 3 小时便可在剥离机上完成 PET 光膜与离型层(包括印刷层 5、镀铝层 3、胶水层 2、纸张 1)的分离。分离完的 PET 光膜可以重新进行步骤 (1) 涂布工序的循环利用(这样就可以达到降低成本及克服 PET 不可降解带来的污染问题)。

[0035] (8) 模烫,剥离掉 PET 光膜的复合纸经分切成单张纸后,送入专用的模切凹凸机上加工成型。

[0036] 如图 4 所示,一种纸张金属化印刷转移方法生产的产品,它由纸张 1、胶水层 2、铝层 3、印刷层 4、镭射信息层 5 和剥离层 6 组成。所述的纸张 1、胶水层 2、铝层 3、印刷层 4、镭射信息层 5 和剥离层 6 依序相互贴合。

[0037] 本产品所采取的技术手段:

[0038] 1、PET 膜上预印:膜上预见印刷工艺第一次在转移纸张上应用。

[0039] 2、全息防伪:印刷后模压全息防伪引进高精度模压设备及高清晰镭射全息模板。

[0040] 3、进口优质的化工原料:离型层及膜材预印需要高性能的化工材料配套,应用德国先进高分子材料,实现剥离及印刷和后道模压。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能以此限定本发明实施的范围,即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

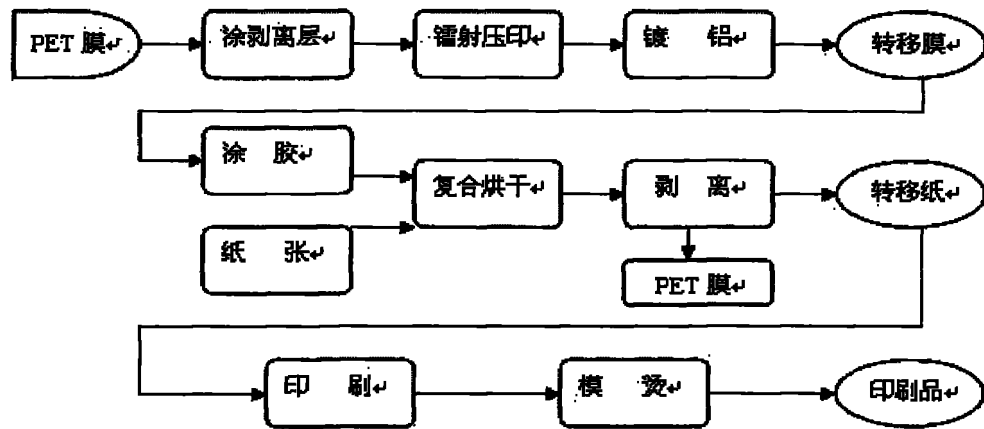


图 1

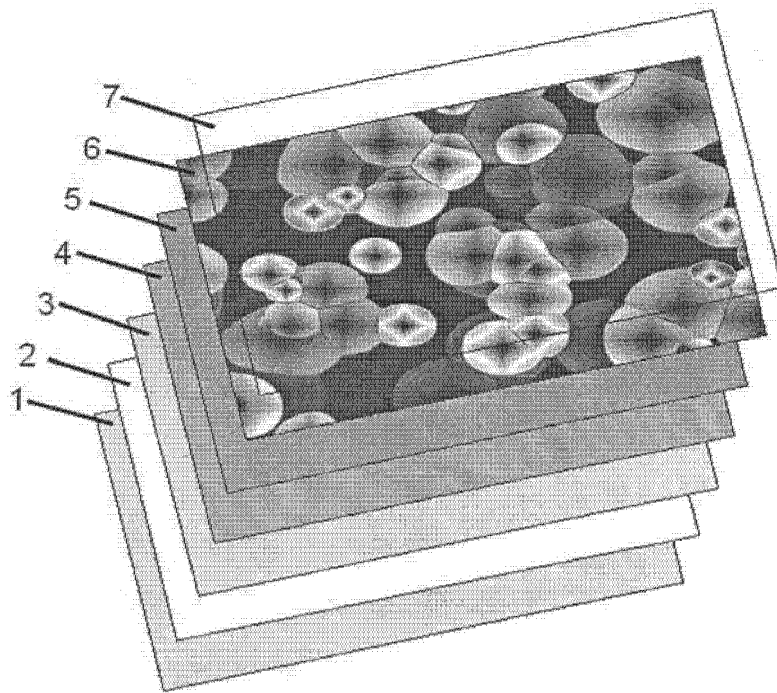


图 2

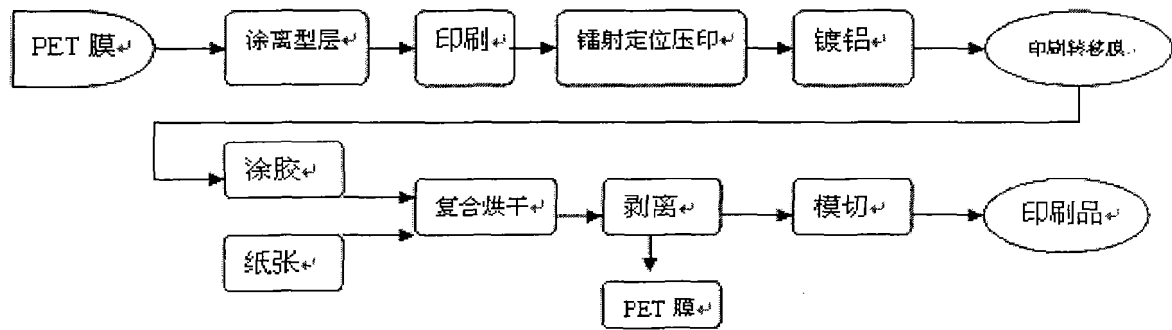


图 3

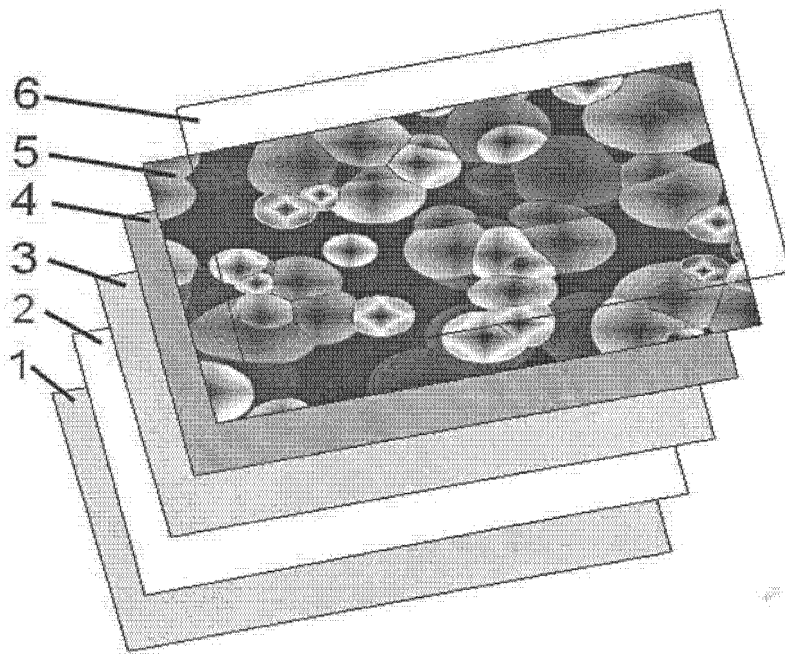


图 4