

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510032551.7

[51] Int. Cl.

*B41B 13/00 (2006.01)*

*B41C 1/14 (2006.01)*

*B41M 1/12 (2006.01)*

*B41M 3/00 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100381281C

[22] 申请日 2005.12.15

[21] 申请号 200510032551.7

[73] 专利权人 郴州市诚信印务有限公司

地址 423000 湖南省郴州市苏仙区科技工业园郴州市诚信印务有限公司

[72] 发明人 谢 钢 熊安乐

[56] 参考文献

CN1081554C 2002.3.27

CN1380366A 2002.11.20

JP2001-301305A 2001.10.31

JP2-57345A 1990.2.27

JP2001-88422A 2001.4.3

UV 仿金属蚀刻墨的网印装饰工艺. 金银河. 丝网印刷, 第 7 期. 2004

仿金属蚀刻印刷工艺(上). 段小剑. 印刷杂志, 第 2 期. 1999

仿金属蚀刻印刷工艺(下). 段小剑. 印刷杂志, 第 3 期. 1999

审查员 王 蕊

权利要求书 2 页 说明书 4 页

[54] 发明名称

大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺

[57] 摘要

本发明涉及一种大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺。用于高档商品的包装装璜, 例如用于烟盒、酒盒、茶叶盒、药品盒和化妆盒等。其工序包括: 磨砂效果图案制版、配制 UV 仿金属蚀刻油墨、搅拌、保温处理、印刷机上墨、加热转印、紫外光起砂定型等步骤。本发明的优点是: 采用了恒温控制技术, 克服了产生磨砂效果与堵版之间的矛盾, 图案印刷的均一性好, 具有印刷速度快, 图案质地好的优点。

1、一种大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺，其特征在于：所用工艺包括以下步骤：

①印刷准备工作，把磨砂效果图案进行丝网乳胶感光照排制版，采用丝网斜拉，丝网印刷版张力稳定在 31-33 牛顿/厘米内；

②配制 UV 仿金属蚀刻油墨，配方中的填料要使用二氧化硅球状纳米粉；

③用改制的食品搅拌机搅拌 UV 仿金属蚀刻油墨；搅拌速度与时间的选择：夏秋季用 4800 转/小时的速度搅 40 分钟，春冬季节用 7200 转/小时速度搅 1 小时；经搅拌机的搅拌摩擦发热，最后 UV 仿金属蚀刻油墨的温度升高至 48-50℃；

④用电加热保温桶对 UV 仿金属蚀刻油墨进行加热保温处理，使 UV 仿金属蚀刻油墨的温度保持恒温 60℃ 不变；

⑤把制好的丝网印刷版安装到丝网印刷机上，在供墨槽中加入 UV 仿金属蚀刻油墨；

⑥通过印刷机刮墨刀的压力将丝网版上油墨转印到镀铝膜金卡纸上，同时在印刷过程中要对刮墨刀与回墨刀之间的 UV 仿金属蚀刻油墨进行边印刷边控制加热；

⑦将转印到镀铝膜金卡纸上的 UV 仿金属蚀刻油墨通过 470nm 以下的紫外光固化机进行紫外光烘干并使之起砂定型，烘干固化时间为 3-6 秒钟，烘干固化温度为 165℃—200℃；

⑧烘干后的镀铝膜金卡纸经风扇组风冷散热、去稀释剂气味完成磨砂效果图案印刷。

2、根据权利要求 1 所述的大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺，其特征还在于：所述的 UV 仿金属蚀刻油墨按下列组成物及重量百分比配备：

环氧丙烯酸树脂 20-50%；

活性稀释剂 20-40%；

光敏剂 3-8%；

消泡剂 1-5%；

填料 20-40%；

色料 1-20%；

上述配比中，活性稀释剂为三丙二醇二丙烯酸酯或乙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯或二者的组合物；光敏剂为1-羟基-环己基-苯基甲酮，邻苯甲酰苯甲酸甲酯，或4-氯二苯甲酮。

## 大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺

### 技术领域

本发明涉及一种仿金属蚀刻等的装饰性印刷法，尤其涉及一种大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺。

### 背景技术

镀铝膜金卡纸是在各类卡纸上面复合一层厚约12微米的镀铝膜的包装材料用纸，镀铝膜表面呈金色，其多用于高档商品的包装装潢，例如用于烟盒、酒盒、茶叶盒、药品盒和化妆盒等。在这类镀铝膜金银卡纸上进一步地形成磨砂效果图案即仿金属蚀刻，会使这种卡纸包装具有更高档的感觉。普通的形成磨砂图案的方法是采用UV仿金属蚀刻油墨丝网印刷法，但大面积高精度同时套印磨砂和镜面磨砂很困难，印刷速度也慢，生产能力低，满足不了丝网印商业技术的需要。

另外，还有下列问题也反映了UV仿金属蚀刻油墨在丝网印刷中使用的困难：

1、所述磨砂图案的磨砂是靠UV仿金属蚀刻油墨中的颗粒产生的，它对环境温度的变化特别敏感，温度高，砂油变得粘度低，砂感变得细而滑；温度低时，油墨流动性差，砂感变得粗糙。油墨中的颗粒还会堵版，使丝网印无法继续下去；2、UV仿金属蚀刻油墨中有粗、中、细等好多品种，油墨中的颗粒难以分布均匀，重复性差，各品种印出的磨砂效果都不相同。3、UV仿金属蚀刻油墨需先用大功率紫外线灯进行光固化才能产生磨砂效果，其辐照条件略有变化，所产生磨砂效果的图案有明显差别，为此，印刷的均一性很差。

### 发明内容

本发明的目的是克服现有技术中UV仿金属蚀刻油墨在丝网印刷中存在的缺陷，提供一种大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺，以达到同时产生磨

砂和镜面磨砂效果两种图案，其印刷的均一性好，不易堵版，印刷速度快，产量大，形成磨砂和镜面磨砂效果图案质地好的要求。

为实现上述目的，本发明提供一种大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案的工艺，包括以下步骤：

①把磨砂效果图案进行丝网乳胶感光照排制版，采用丝网斜拉丝网印刷版；

②配制 UV 仿金属蚀刻油墨，配方中的填料要使用二氧化硅球状纳米粉：

③用改制的食品搅拌机搅拌 UV 仿金属蚀刻油墨；搅拌速度与时间的选择：夏秋季用 4800 转/小时的速度搅 40 分钟，春冬季节用 7200 转/小时速度搅 1 小时；经搅拌机的搅拌摩擦发热，最后 UV 仿金属蚀刻油墨的温度升高至 48-50℃。

④用电加热保温桶对 UV 仿金属蚀刻油墨进行加热保温处理，使 UV 仿金属蚀刻油墨的温度保持恒温 60℃ 不变。

⑤把制好的丝网印刷版安装到丝网印刷机上，在供墨槽中加入 UV 仿金属蚀刻油墨。

⑥通过印刷机刮墨刀的压力将丝网版上油墨转印到镀铝膜金卡纸上，同时在印刷过程中要对刮墨刀与回墨刀之间的 UV 仿金属蚀刻油墨进行边印刷边控制加热；

⑦将转印到镀铝膜金卡纸上的 UV 仿金属蚀刻油墨通过 470nm 以下的紫外光固化机进行紫外光烘干并使之起砂定型，烘干固化时间约为 3-6 秒钟，烘干固化温度约为 165℃—200℃；

⑧烘干后的镀铝膜金卡纸经风扇组风冷散热、去稀释剂气味完成磨砂效果图案印刷。

本发明的紫外光固化的原理是通过 470nm 以下的紫外光激活自由基，使自由基的分子相互交联，由液体变成固体的过程。

本发明所用的填料砂粉选用二氧化硅球状纳米粉，由于纳米粉的比表面特别大，由此产生了一些与常规粉剂不同的性能，加入丝网印油墨中后，非但时

产生装饰性图案有良好的成型作用，而且能大幅度地提高固化速度。

本发明的优点是大面积磨砂和镜面光变防伪效果图案通过丝网感光乳胶转化成网点或线条进行制版，印刷时把UV仿金属蚀刻油墨按需要转移到承印物上，直接得到图案，控制十分容易，图案印刷的均一性很好。只要是一个印版，同一种UV仿金属蚀刻油墨，同一印机，同一种纸，即使印上百万张，也难以互相区别。它充分利用了UV仿金属蚀刻油墨的高散射性，高折光性，配合斜拉丝网技术、镀铝膜金卡纸的高反光性，印刷出具有磨砂感和光变防伪的图案，由于采用了恒温控制技术，克服了产生磨砂效果与堵版之间的矛盾，图案的均一性更得到保障。另外，本发明所配置的UV仿金属蚀刻油墨中的活性稀释剂为可以参与反应的稀释剂。对人体的无害性，光引发剂无致癌性物质，属于环保油墨；特别适合对烟、酒、化妆品、保健品等高档包装进行印刷。丝网版印刷的车速在80米/分钟以上，最高可达450米/分钟，具有印刷速度快，图案质地好的优点。

### 具体实施方式

下面优选本公司所印制的产品-精品“红玫”磨砂工序为例来详述本发明。

公司所印制的精品“红玫”磨砂工序是：

①印刷准备工作，把磨砂效果图案进行丝网乳胶感光照排制版，采用丝网斜拉，丝网印刷版张力稳定在31-33牛顿/厘米内，使丝网印刷版不变形；

②按下列组成物及重量百分比配备UV仿金属蚀刻油墨：

环氧丙烯酸树脂 20-50%，活性稀释剂 20-40%，光敏剂 3-8%，消泡剂 1-5%，填料 20-40%，色料 1-20%；

上述配比中，活性稀释剂为三丙二醇二丙烯酸酯或乙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯或二者的组合物；光敏剂为1-羟基-环己基-苯基甲酮，邻苯甲酰苯甲酸甲酯，或4-氯二苯甲酮，或其组合物；填料为二氧化硅球状纳米粉；

③搅拌UV仿金属蚀刻油墨：搅拌UV仿金属蚀刻油墨用食品搅拌机改制，

搅拌速度与时间的选择：夏秋季用 4800 转/小时的速度搅 40 分钟，春冬季节用 7200 转/小时速度搅 1 小时；经搅拌机的搅拌摩擦发热，最后 UV 仿金属蚀刻油墨的温度升高至 48-50℃。以使 UV 仿金属蚀刻油墨的分子活跃，提高印刷适性。

④对 UV 仿金属蚀刻油墨进行加热保温处理：用电加热保温桶对 UV 仿金属蚀刻油墨进行保温处理，使 UV 仿金属蚀刻油墨的温度保持恒温 60℃不变。

⑤把制好的丝网印刷版安装到丝网印刷机上，在供墨槽中加入 UV 仿金属蚀刻油墨。

⑥通过印刷机刮墨刀的压力将丝网版上油墨转印到镀铝膜金卡纸上，同时在印刷过程中要对刮墨刀与回墨刀之间的 UV 仿金属蚀刻油墨进行边印刷边控制加热；保证该处的温度恒定在 60℃，以使砂感前后保持一致性。

⑦将转印到镀铝膜金卡纸上的 UV 仿金属蚀刻油墨通过 470nm 以下的紫外光固化机进行紫外光烘干并使之起砂定型，烘干固化时间约为 3-6 秒钟，烘干固化温度约为 165℃—200℃。

⑧烘干后的镀铝膜金卡纸经风扇组风冷散热、去稀释剂气味完成磨砂效果图案印刷。