

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B41M 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03123964.1

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1301197C

[22] 申请日 2003.5.29 [21] 申请号 03123964.1

[73] 专利权人 中国乐凯胶片集团公司

地址 071054 河北省保定市建设南路 1 号

[72] 发明人 刘 瀛 李 刚 秦长喜 刘志刚
胡 梅

[56] 参考文献

US6099956 2000.8.8

CN2507651Y 2002.8.28

CN1240716A 2000.1.12

US6461422 B1 2002.10.8

CN1119989A 1996.4.10

JP2001152056 A 2001.6.5

审查员 王昉杰

[74] 专利代理机构 北京金富邦专利事务所有限责任
公司

代理人 蔡志勇 黄雪梅

权利要求书 2 页 说明书 9 页

[54] 发明名称

一种喷墨打印接受介质及其应用

[57] 摘要

本发明涉及一种打印接受介质，特别涉及一种喷墨打印接受介质及其应用，该喷墨打印接受介质由基材和墨水吸收层组成，其特征是在基材和墨水吸收层之间还有一层粘和层，用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，然后通过丝网印刷方式或凹版印刷方式，在图片表面印刷紫外光固化透明油墨，使得到的图片具有仿金属刻蚀的效果。

1. 一种喷墨打印接受介质，由基材和墨水吸收层组成，在基材和墨水吸收层之间还有一层粘和层，其特征是，其中所述的粘和层组成是：

- | | |
|-------------------------|---------|
| (1)、固含量为 30% 的非水溶性高分子乳液 | 3~40% |
| (2)、水溶性高聚物 | 0.1~30% |
| (3)、表面活性剂 | 0~10% |
| (4)、交联剂 | 0~10% |
| (5)、水 | 10~95% |

2. 根据权利要求 1 所述的喷墨打印接受介质，其特征是，其中所述的粘和层组成是：

- | | |
|-------------------------|---------|
| (1)、固含量为 30% 的非水溶性高分子乳液 | 3~20% |
| (2)、水溶性高聚物 | 0.5~20% |
| (3)、表面活性剂 | 1~5% |
| (4)、交联剂 | 0~5% |
| (5)、水 | 50~95% |

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的喷墨打印接受介质，其特征是，其中所述的基材为金色卡纸、银色卡纸、彩色卡纸、金色薄膜、银色薄膜、彩色薄膜或金属片。

4. 根据权利要求 3 所述的喷墨打印接受介质，其特征是，其中所述的基材为金色卡纸或银色卡纸。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的喷墨打印接受介质，其特征是，其中所述的非水溶性高分子乳液是聚氨酯、聚酯、聚丙烯酸酯、丙烯酸酯与偏二氯乙烯共聚物乳液中的任何一种。

6. 根据权利要求 5 所述的喷墨打印接受介质，其特征是，其中所述的非水溶性高分子乳液是聚氨酯乳液、丙烯酸酯与偏二氯乙烯共聚物乳液中的任何一种。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的喷墨打印接受介质，其特征是，其中所述的水溶性高聚物是明胶、聚乙烯醇、丙烯酸和丙烯酸衍生物组

成的水溶性共聚物中的任何一种。

8. 根据权利要求7所述的喷墨打印接受介质,其特征是,其中所述的水溶性高聚物是明胶或聚乙烯醇。

9. 根据权利要求1或2所述的喷墨打印接受介质,其特征是,其中所述的表面活性剂是阴离子表面活性剂。

10. 根据权利要求9所述的喷墨打印接受介质,其特征是,其中所述的表面活性剂是壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠盐。

11. 根据权利要求1或2所述的喷墨打印接受介质,其特征是,其中所述的交联剂是多胺类化合物。

12. 根据权利要求11所述的喷墨打印接受介质,其特征是,其中所述的交联剂是Avecia公司生产的交联剂CX-100。

13. 根据权利要求1或2所述的喷墨打印接受介质,其特征是,其中所述的粘和层的厚度为 $0.5\sim 50\mu\text{m}$ 。

14. 根据权利要求13所述的喷墨打印接受介质,其特征是,其中所述的粘和层的优选厚度为 $1\sim 30\mu\text{m}$ 。

15. 一种在权利要求1或2所述的喷墨打印接受介质上形成的图片,其特征是,在图片表面印刷紫外光固化透明油墨。

16. 根据权利要求15所述的图片,其特征是,其中所述的紫外光固化透明油墨是磨砂、折光、冰花或皱纹紫外光固化透明油墨。

一种喷墨打印接受介质及其应用

技术领域

本发明涉及一种打印接受介质，特别涉及一种喷墨打印接受介质及其应用。

技术背景

一般的彩喷涂布纸主要由基材与油墨接受层构成。通过在不同基材上涂布油墨接受层而形成各种效果的打印接受材料。

基材可以是单层膜或二层以上的复合膜。已经公开的产品如正喷灯箱片（灯箱广告）、背喷灯箱片（商务展览）、全透明喷墨胶片（幻灯片投影）、纯白胶片（工程制图）等彩喷介质的基质材料是由胶片、织物、纸张等构成的。胶片类有合成纸、聚酯薄膜、三醋酸纤维素膜、聚氯乙烯膜（片材）等；织物类如灯箱布（户外广告）、横幅布（条幅）、喷墨绢布（时装设计）、油画布（装饰）等；纸张类如涂塑纸、普通打印纸等。中国专利 CN00227356 公开了一种彩色喷墨打印用 PVC 片基、CN95195006 公开了一种塑料基材、CN95109629 公开了一种喷墨打印布、CN99109610 公开了一种纤维布、CN93119876 公开了一种主要由聚酯纤维组成的喷墨印刷布、CN93119876 公开了聚酯纤维组成的喷墨印刷布、CN95104045 公开了一种由纸浆纤维和填料组成的记录纸、CN95120582 公开了至少含有一种非木质纤维记录纸，目前未有金属光泽基材的公开报道。

油墨接受层涂布液通常由油墨吸收性树脂、有利于油墨吸收的多孔性结构材料及助剂等物质组成。油墨吸收性树脂常用的有聚乙烯醇、丙烯酸树脂、明胶、聚乙烯吡咯烷酮或几种树脂的混合物。多孔性材料常常采用对油墨具有吸收能力的多孔性矿物质，如二氧化硅、碳酸钙、氧化铝、氧化钛、有机白色颜料等。其中，二氧化硅的使用最为多见。为了进一步改进彩喷纸的打印性能，还应该在涂布液中加入一些助剂：如分散剂、硬化剂、表面活性剂、荧光增白剂、紫外吸收剂等。其中，在喷墨打印接受介质中使用聚乙烯醇及其衍生物作为吸收

性树脂是本领域公知的。聚乙烯醇具有一定的亲水性，粘度大，可以降低用量以降低生产成本，因此聚乙烯醇被众多制造商选用。C.A.Finch 在 Wiley,1992,555-556 页的“聚乙烯醇开发”章节中描述了使用聚乙烯醇作为吸收性粘合树脂，用于喷墨打印纸的技术；在 Tappi 杂志，80 卷，NO.1，1997 年 1 月，68—70 页，JohnBoylan “喷墨打印纸用聚乙烯醇”文章中，描述了使用各种等级的聚乙烯醇用于涂敷纸的技术。

中国专利 CN99125266 公开了一种能够记录颜料油墨图像的喷墨记录纸，该记录纸具有聚合膜支持纸、含有水不溶性聚合材料和非晶形二氧化硅颗粒，并通过内涂层或直接在支持纸上成形的吸收能力较低的油墨接收层，以及含有水不溶性聚合材料、非晶形二氧化硅颗粒和甲硅烷醇改性的聚乙烯醇的吸收能力较高油墨接收层。

中国专利 CN00122759 公开了含聚乙烯醇与烷基化多胺混合物的喷墨纸涂层，该涂料组合物含有一种无机颜料，优选硅石和聚乙烯醇组合物，其中聚乙烯醇与烷基化非聚合多胺混合。

如前所述，当前墨水吸收层普遍采用的是聚乙烯醇等水溶性高聚物，这些水溶性高聚物在金属表面附着力差，如果在其表面涂布墨水吸收层，则存在着的脱膜现象。同时用于喷墨打印接受介质基本上是由薄膜、布、纸张基材和以聚乙烯醇为主的墨水吸收层构成的。由于油墨吸收层普遍采用的是聚乙烯醇等水溶性高聚物，具有耐水性差的缺点，为提高耐水性能普遍采用在喷绘图片上复合薄膜或涂布一层防护涂料的方法进行保护。

发明内容

本发明的目的是提供一种新型具有金属光泽的喷墨打印接受介质。

本发明的另一目的是提供一种在喷墨打印接受介质上形成的图片，该图片经过加工处理，使其具有仿金属刻蚀效果。

本发明的技术方案是：一种喷墨打印接受介质，由基材和墨水吸收层组成，其特征是，在基材和墨水吸收层之间还有一层粘和层。

一种优选方案，其中所述的基材是金色卡纸、银色卡纸、彩色卡纸、金色薄膜、银色薄膜、彩色薄膜或金属片，优选金色卡纸或银色卡纸。

一种优选方案，其中所述的粘和层组成是：

(1)、非水溶性高分子乳液 (30%)	3~40%
(2)、水溶性高聚物	0.1~30%
(3)、表面活性剂	0~10%
(4)、交联剂	0~10%
(5)、水	10~97%

一种优选方案，其中所述的粘和层组成是：

(1)、非水溶性高分子乳液 (30%)	3~20%
(2)、水溶性高聚物	0.5~20%
(3)、表面活性剂	1~5%
(4)、交联剂	0~5%
(5)、水	50~95%

一种优选方案，其中所述的非水溶性高分子乳液是聚氨酯、聚酯、聚丙烯酸酯或丙烯酸酯和偏二氯乙烯共聚物乳液，优选聚氨酯乳液或丙烯酸酯和偏二氯乙烯共聚物乳液。

一种优选方案，其中所述的水溶性高聚物是明胶、聚乙烯醇或丙烯酸和丙烯酸衍生物组成的水溶性共聚物，优选明胶或聚乙烯醇。

一种优选方案，其中所述的表面活性剂是阴离子型表面活性剂，优选壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠盐。

一种优选方案，其中所述的交联剂是多胺类化合物，优选交联剂 CX-100 (50%) (Avecia 公司生产)。

一种优选方案，其中所述的粘和层的厚度为 0.5~50 μm ，优选 1~30 μm 。

本发明的另一技术方案是：一种在喷墨打印接受介质上形成的图片，其特征是，在图片表面印刷紫外光固化透明油墨。

一种优选方案，其中所述的紫外光固化透明油墨是磨砂、折光、冰花或皱纹紫外光固化透明油墨。

一种优选方案，其中所述的印刷方式是丝网印刷方式或凹版印刷方式。

喷墨打印接受介质的基材，目前普遍采用纸、合成纸、聚酯薄膜、三醋酸纤维素膜、聚氯乙烯膜 (片材) 以及各种纤维布等，本发明中

使用的基材是金色卡纸、银色卡纸、彩色卡纸、金色薄膜、银色薄膜或彩色薄膜，优选金卡纸、银卡纸或彩色卡纸。这种金属光泽基材一般是聚酯薄膜或聚丙烯薄膜通过真空镀铝形成反射膜，为了获取不同颜色，同时使获取金色或其它颜色涂层能够固着在镀铝膜上，一般采取在银色镀铝层上涂布含有不同颜色的染料的聚氨酯涂层。涂层一方面可以保证形成不同的颜色具有金属光泽的材料，同时对镀铝层表面也起到了保护作用。但薄膜材料一般比较薄，挺度不够，应用范围受到一定限制，通常采用复合一层卡纸的方法提高挺度。

市场上所售的金属光泽基材，其表面涂布的聚氨酯涂层是一种非极性物质，它对含有聚乙烯醇墨水吸收层的亲和力较小，当直接在此表面涂布墨水吸收层时，形成的喷墨打印接受介质往往会产生脱膜现象。为了提高墨水吸收层和基材之间的粘附性，减少喷墨打印接受介质的脱膜现象，本发明通过滚涂或喷涂等涂布方式，在喷墨打印接受介质的墨水吸收层和基材之间涂布了一层粘和层，粘和层的厚度为 $0.5\sim 50\mu\text{m}$ ，优选 $1\sim 30\mu\text{m}$ 。该粘合层中引入了疏水性聚合物和亲水性聚合物，通过它们之间的附配来达到增加基材与墨水吸收层之间的粘牢度，最终达到提高墨水吸收层和基材附着力的目的。

本发明中，粘和层由非水溶性高分子乳液、水溶性高聚物、水、表面活性剂和交联剂充分混合后，经过涂布干燥形成的，其中，粘合层的组成是：

(1)、非水溶性高分子乳液 (30%)	3~40%
(2)、水溶性高聚物	0.1~30%
(3)、表面活性剂	0~10%
(4)、交联剂	0~10%
(5)、水	10~97%

其中，粘合层的优选组成是：

(1)、非水溶性高分子乳液 (30%)	3~20%
(2)、水溶性高聚物	0.5~20%
(3)、表面活性剂	1~5%
(4)、交联剂	0~5%
(5)、水	50~95%

本发明中，非水溶性高分子乳液是聚氨酯、聚酯、聚丙烯酸酯或丙烯酸酯和偏二氯乙烯共聚物等非水溶性高分子乳液，其中，优选聚氨酯乳液或丙烯酸酯和偏二氯乙烯共聚物。

本发明中，水溶性高聚物是明胶、聚乙烯醇或丙烯酸和丙烯酸衍生物组成的水溶性共聚物，其中，优选明胶或聚乙烯醇。

本发明中，表面活性剂是阴离子型表面活性剂，其中，优选壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠盐。

本发明中，交联剂是多胺类化合物，其中，优选交联剂 CX-100 (50%) (Avecia 公司生产)。

将本发明提供的喷墨打印接受介质，通过喷墨打印机或喷绘仪喷绘形成图片。本发明在图片表面印刷了一层紫外光固化透明油墨，其主要目的是为了在图片上形成仿金属刻蚀效果。紫外光固化产品主要是由各种预聚物和分子量较高、粘度相对较大的活性单体组成，由于它不含有低粘度、易渗透、易扩散小分子量溶剂，同时由于紫外光固化产品具有固化速度快和高光学透过率等特点，因此在已经喷绘好的图片上涂覆或印刷上紫外固化产品不会对影像质量产生不良影响。

本发明中，紫外光固化透明油墨是磨砂、折光、冰花或皱纹紫外光固化透明油墨。

本发明中，通过丝网印刷方式或凹版印刷方式在图片表面印刷紫外光固化透明油墨。

下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

实施例 1:

采用金色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

聚氨酯乳液 AVCIEA 公司 R940 (30%)	8%
交联剂 AVICIEA 公司 CX100 (50%)	1%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠	2%
明胶	1%
水	88%

将上述物质充分混合，滚涂涂布到金色卡纸上，100℃下干燥 1 分钟，涂布厚度 1 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受

介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

实例 2:

采用金色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

丙烯酸酯和偏二氯乙烯共聚物乳液（30%）	8%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠	2%
明胶	2%
水	88%

将上述物质充分混合，滚涂涂布到金色卡纸上，100℃下干燥 1 分钟，涂布厚度 1 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

实例 3:

采用金色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

聚氨酯乳液 AVICIEA 公司 R940（30%）	10%
交联剂 AVICIEA 公司 CX100（50%）	1%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠	2%
聚乙烯醇（1788）	8%
水	79%

将上述物质充分混合，滚涂涂布金色卡纸上，100℃下干燥 1 分钟，涂布厚度 8 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

实例 4:

采用金色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

聚氨酯乳液 AVICIEA 公司 R940（30%）	3%
----------------------------	----

交联剂 AVICIEA 公司 CX100 (50%)	0.5%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠	1%
明胶	0.5%
水	95%

将上述物质充分混合，滚涂涂布到金色卡纸上，100℃下干燥 1 分钟，涂布厚度 1 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

实例 5:

采用金色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

聚氨酯乳液 AVICIEA 公司 R940 (30%)	20%
交联剂 AVICIEA 公司 CX100 (50%)	5%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠	5%
明胶	20%
水	50%

将上述物质充分混合，滚涂涂布到金色卡纸上，100℃下干燥 1 分钟，涂布厚度 15 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

实例 6:

采用金色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

聚氨酯乳液 AVICIEA 公司 R940 (30%)	8%
交联剂 AVICIEA 公司 CX100 (50%)	1%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠	3%
明胶	1%
水	87%

将上述物质充分混合，滚涂涂布到金色卡纸上，100℃下干燥 1

分钟，涂布厚度 30 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

实例 7:

采用银色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

聚氨酯乳液 AVICIEA 公司 R940 (30%)	8%
交联剂 AVICIEA 公司 CX100 (50%)	1%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠盐	2%
明胶	1%
水	88%

将上述物质充分混合，滚涂涂布到银色卡纸上，100℃下干燥 1 分钟，涂布厚度 23 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

实例 8:

采用金色卡纸，在其表面涂布粘合层，粘合层的组成配方如下：

聚氨酯乳液 AVICIEA 公司 R940 (30%)	8%
交联剂 AVICIEA 公司 CX100 (50%)	1%
壬基酚聚氧乙烯醚琥珀酸钠盐	2%
明胶	1%
水	88%

将上述物质充分混合，滚涂涂布到金色卡纸上，100℃下干燥 1 分钟，涂布厚度 1 微米。

在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化折光油墨，紫外干燥。得到折光型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

比较例：

采用金色卡纸，在此材料上涂布墨水吸收层，干燥得到金属光泽的喷墨打印接受介质。用喷墨打印机在该介质上打印彩色图片，干燥后用丝网印刷机印刷上紫外固化磨砂油墨，紫外干燥。得到磨砂型喷墨打印仿金属刻蚀图片。

附着力测试：参照国标 GB9286-88 方法检测

	图片表观质量	附着力 (%)
实例 1	好	91
实例 2	好	93
实例 3	好	90
实例 4	好	90
实例 5	好	86
实例 6	微卷	86
实例 7	好	73
实例 8	好	88
比较例	好	0

有益效果

从表中数据可以看出，采用本发明所得喷墨打印接受介质的附着力，远远大于现有技术所得喷墨打印接受介质的附着力，解决了存在着的脱膜现象。