

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4787489号
(P4787489)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011.7.22)

(51) Int. Cl.		F I			
B 4 1 C	1/055	(2006.01)	B 4 1 C	1/055	5 0 1
B 4 1 J	2/32	(2006.01)	B 4 1 J	3/20	1 0 9 Z

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-343508 (P2004-343508)	(73) 特許権者	000005980
(22) 出願日	平成16年11月29日(2004.11.29)		三菱製紙株式会社
(65) 公開番号	特開2006-150709 (P2006-150709A)		東京都千代田区丸の内3丁目4番2号
(43) 公開日	平成18年6月15日(2006.6.15)	(72) 発明者	高上 裕二
審査請求日	平成19年9月20日(2007.9.20)		東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱製紙株式会社内
		審査官	越河 勉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感熱直描型平版印刷版の製版方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

感熱式平版印刷版に熱印字プリンタで画像形成を行う製版方法において、熱ヘッドと該印刷版との間を熱ヘッドの移動と同期して移動し、かつ該印刷版と接する面に滑剤層を有するエンドレスベルト状のカバーフィルムを介して印字することを特徴とする感熱直描型平版印刷版の製版方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱印字プリンタを用いる感熱直描型平版印刷版の製版方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

コンピュータ上で作成したデータを印刷版に直接製版するCTP(コンピュータトゥプレート)も、高価な専用の出力システムや版材を用いず、汎用のプリンタを用いて印刷版として出力可能な版材を出力することで軽便で安価なCTPも一部実用されている。

【0003】

汎用のプリンタとして、レーザープリンタ、インクジェットプリンタ、熱転写プリンタなどが知られており、製版用途として多くの提案がなされている。これらの中では、親水性表面を有する印刷版に画像部が元来親油性となるトナーやインクを印字して用いる物がいくつか実用化されている。

20

【0004】

しかし、レーザープリンタは普通紙を対象に作られており、普通紙と表面の形状や特性が異なる印刷版では、非画像部のトナー被りが発生しやすいため、印刷時にインクが乗りいわゆる地汚れが発生して画像部と非画像部のコントラストの低い印刷物となってしまうことが指摘されている。

【0005】

また、インクジェットプリンタでは親水性のインクが多く、画像のオフセットインキ受理性に劣ること、また油性インクを用いるものは溶剤の蒸発から専用の排気設備を必要とするなど汎用プリンタでは印刷版製版用途には不向きである。

【0006】

熱転写プリンタは、印字するインクはワックスタイプであり特にオフセット印刷インキの受理性に優れること、また非画像部には印字されないのでカブリがなく、オフセット印刷での画像部/非画像部のコントラストが高く好ましい画像形成方式である。

【0007】

熱転写プリンタを用いて直描型印刷版を製版する方法については過去いくつかの提案がなされている。基本的には、非画像部が親水性の表面を有する印刷版に感熱ヘッドを有するプリンタでインクリボンの熱溶融インクを転写して画像部を形成する。インクリボンから熱転写されるワックス系インクは親油性でありインクを受理するのでオフセット印刷版として機能する。

【0008】

しかし、インクリボンは消耗品でありコスト要因となっていた。また印刷版の生産性の面でも印字中に交換に手間がかかり、時間のロスが生じていた。また、最近の要求品質の高さから、解像度とオフセット印刷性の向上を図る必要がある。そこで、インクリボンの改良、たとえば特開2002-67462号公報(特許文献1)の様に複数の層構成として機能を向上させる提案があるが、インクリボンの生産の難易度が上がりコストアップに繋がる。

【0009】

一方で、印刷版側で、インクリボンなしで、直接印字する方法も提案されている。例えば特開2004-195778号公報に記載の感熱性平版印刷版材料、特開2000-127641号公報に記載の感熱性画像形成材料及びそれを用いた平版印刷版原版などが挙げられる。

【0010】

しかし、熱ヘッドに直接接触するために、製版の高速性の要求から、高速印字となると、熱ヘッドと版表面で摩擦が生じる。一般の感熱紙であれば印字濃度が得られれば良いが、こと印刷版の場合には、親水性の確保のためシリカ等の親水性物質を含有させているためにある程度の表面に粗さを有しており、熱ヘッドとの摩擦には不利となっている。このような状況下では、熱ヘッドに版面の一部が剥離したもののや、塵埃等が付着すると熱により固着する現象が発生、ヘッド印字部の熱伝導率が悪くなり、画像品質が著しく損なわれる。またそのたびに熱ヘッドを清掃する必要が生じて生産性の低下を招いていた。そのために熱ヘッドへの剥離固着を防止するために、最表面に滑剤を内在させることも出来るが、コストアップとなること、さらには一般に滑剤はワックス類等親油性であるものが多く、これでは非画像部の親水性の確保の確保と相反して、オフセット印刷中に地汚れを発生させる恐れがあった。

【0011】

他の方法として、印刷版の最表面に熱ヘッドとの摩擦に耐えうるオーバーコート層を設けることもできるが、コストアップの要因であり、かつまた印刷版用途では堅いオーバーコート層は親水性に劣るため、非画像部の親水性の確保が難しくなる。

【特許文献1】特開2002-67462号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

従って、本発明の目的は、熱印字プリンタを用いる感熱直描型平版印刷版の製版方法において、熱ヘッドとの摩擦を緩和し、長期に渡って安定に印字製版することが可能であり、かつ安価に印刷版を提供することができ、また印刷性能においても非画像部の地汚れを抑制できる製版方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

本発明の上記目的は、以下の発明によって達成された。

1) 感熱式平版印刷版に熱印字プリンタで画像形成を行う製版方法において、熱ヘッドと該印刷版との間を熱ヘッドの移動と同期して移動し、かつ該印刷版と接する面に滑剤層を有するエンドレスベルト状のカバーフィルムを介して印字することを特徴とする感熱直描型平版印刷版の製版方法。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、感熱式平版印刷版の画像形成を感熱プリンタもしくは熱転写プリンタ等の熱ヘッドを有する熱印字プリンタを用いる感熱直描型平版印刷版の製版方法において、熱ヘッドとの摩擦を緩和し、長期に渡って安定に印字製版することが可能であり、低コストで生産効率の向上が図られる。また印刷性能においても非画像部の地汚れを抑制できるため、生産性の向上が得られる等秀逸な効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【 0 0 1 5 】

本発明は、感熱式平版印刷版の画像形成を感熱プリンタもしくは熱転写プリンタ等の熱ヘッドを有するプリンタで製版を行う方法において、該熱ヘッドと該印刷版との間にカバーフィルムを存在させ、熱ヘッドからの印字のための熱エネルギーをカバーフィルムを介して印刷版に伝播させることで、熱ヘッドと印刷版表面が直接的に接することで生じる悪影響や不都合を抑制もしくは解消するものである。

【 0 0 1 6 】

以下図面を用いて本発明の構成について説明する。図1は熱印字プリンタを用いる直描型平版印刷版の製版方法を表す概略断面図である。印刷版1に対してカバーフィルム3を介して熱ヘッド2が接触している。熱ヘッドが移動しながら画像様に熱印字を行うようになっている。このときにカバーフィルム3は熱ヘッドの移動と同期して移動するようになっている。図2は図1のX方向から見た上面図であり、熱ヘッドの図示しない駆動部にカバーフィルムの巻き取り装置4が組み込まれており、エンドレス状に加工されたカバーフィルム3に対して巻き取り装置4の内部には滑剤を塗布する手段が設置されている。これにより、カバーフィルム3はその移動に従って、滑剤が塗布されるようになっている。

30

【 0 0 1 7 】

次に本発明のカバーフィルムについて説明する。熱ヘッドの発熱に対して形状変化がなく、擦過耐性に優れるものであれば使用でき、従来より熱転写インクリボンの支持体として使用されている各種の材料が使用できる。例えば厚さが1~4 μ mのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムである。さらに耐熱性や擦過性に優れる材料として、ポリエチレンナフタレート(PEN)フィルム、ポリフェニレンサルファイド(PPS)フィルム、フッ素樹脂(PTFE等)フィルム等が好ましく使用できる。これらフィルムの厚さが薄いほど、熱ヘッドからの加熱効率、すなわち製版感度が向上するので、この点から、厚さは1~10 μ m、より好ましくは1~4 μ mである。

40

【 0 0 1 8 】

またカバーフィルムの少なくとも片面には予め滑剤層を設けることが好ましい。本発明に係わる滑剤層としては、ステアリン酸、オレイン酸等の脂肪酸およびその金属塩、ポリエチレンエマルジョン等の炭化水素類、ステアリルアルコール等の高級アルコール類、ロート油、レシチン、シリコン樹脂エマルジョン、フッ素樹脂エマルジョン等を単体、あるいは親水性もしくは親油性の結着樹脂と混合するなどし、化学的に滑り性を付与する構成

50

とすることや、有機もしくは無機微粒子を結着樹脂を用いて表面に保持させて物理的な滑り性を付与する構成、及びこれらを複合させた構成とすることも出来る。少なくとも熱ヘッドと接触する面は、熱ヘッドとの摩擦が強いため印刷版と接する面よりも滑り性を高くしておくことが望ましい。さらには、印刷版と接する面に滑剤層を設ける場合には、印刷版表面の親水性に悪影響を与えないようにすること、例えば、出来るだけ疎水性の低い滑剤層や凹凸の緩やかな滑剤層を設けることが望ましい。

【 0 0 1 9 】

また上述の様に印字しながら滑剤を塗布する場合には、上記の滑剤を単独もしくは混合して用いることが出来る。カバーフィルムへの供給手段としては、例えば不織布やスポンジ等に含浸させてそれをカバーフィルムに接触させて供給すること、ロールに転写して供給すること、インジェクターやポンプ等の機械的手段を用いて供給すること、及びこれらの複合的な手段で供給することが出来る。

10

【 0 0 2 0 】

次に、本発明に係わる印刷版を説明する。本発明に係わる感熱直描型平版印刷版とは、画像部の形成のための手段を熱転写等による親油性もしくは親水性物質の付与に寄らないものである。例えば、印刷版自ら熱印字によって親水性表面から親油性表面に変換する機構を有するものである。

【 0 0 2 1 】

本発明に係わる印刷版は、熱ヘッドでの加熱によりその表面が親油性もしくは親水性に画像様に変化するものや、後処理で変化するもので、オフセット印刷が可能となるものであれば適用可能である。例えば、アルミ等の金属、PET等のフィルム、ポリエチレンラミネートを施した紙などを支持体として、シリカ、アルミナ等の無機微粒子をポリビニルアルコール、ゼラチン等の親水性バインダーにより結着させた親水性層中に親油性である高級アルコール類、高級脂肪酸類、芳香族カルボン酸及びそれらのエステル類やアクリル、ポリオレフィン類からなる有機微粒子等を分散し、加熱部分の表面に親油性材料が局在化することで画像部を形成させるものや、シリカ、アルミナ等の無機微粒子をポリビニルアルコール、ゼラチン等の親水性バインダーにより結着させた親水性層上にアクリル樹脂やポリオレフィン樹脂の有機微粒子を親油性層として設置し、加熱により、微粒子を定着し、非加熱（非印字）部を後に水や専用洗浄液で除去し、親水性層を露出させるものなどが適用可能である。具体的には、特開2004-195778号公報に記載の感熱性平版印刷版材料、特開2000-127641号公報に記載の感熱性画像形成材料及びそれを用いた平版印刷版原版、特開2001-305721号公報に記載の熱溶融性微粒子と水溶性樹脂と熱分解性物質からなる画像形成層を有する平版印刷版、特開平11-65099号公報記載の熱溶融性微粒子を用いた平版印刷版を用いることが出来る。

20

30

【実施例1】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明を実施例にて詳細に説明する。図1及び図2に示した熱印字プリンタを用いて製版を行った。

【 0 0 2 3 】

用いた印刷版及びカバーフィルムは下記の通りである。

40

<印刷版>

0.04 g / m²のゼラチン下引き層を有する厚さ175 μmのPET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムの片面に、下記の親水性層塗液をワイヤーバーで塗布して乾燥させ印刷版用基材を作製した。

【 0 0 2 4 】

<親水性層塗液>

光触媒酸化チタンゾル40%水分散体：STS-21 150g

（石原産業（株）製、平均粒径0.02 μm）

コロイダルシリカ：スノーテックC（20%分散液） 100g

（日産化学工業（株）製）

50

メチルトリメトキシシラン	1 0 0 g
エタノール	1 5 0 g

【 0 0 2 5 】

上記印刷版用基材の親水性層上に下記の画像形成層塗液を用いて、ワイヤーバーにより塗布後、50 で10分間乾燥させて、画像形成層（膜厚1.0 μm）を得た。

【 0 0 2 6 】

< 画像形成層塗液 >

スチレン粒子（ガラス転移温度100、固形分45%）	3 0 g	
ポリビニルアルコール（T350、クラレ製（株）製）	1 g	
カーボンブラック	3 g	10
炭酸グアニジン	2 g	
水	1 5 0 g	

【 0 0 2 7 】

< カバーフィルム >

厚さ2.5 μmのPETフィルムに、市販のシリコン樹脂スプレー（信越シリコーン製KF965）を塗布し熱ヘッド側滑剤層を設けた。この支持体の表面側にSBRラテックスと大豆抽出物レシチンをノニオン界面活性剤で乳化したエマルジョンの混合物を塗布、乾燥して印刷版側滑剤層を形成した。

【 0 0 2 8 】

上記の熱印字プリンタを用いて、上記印刷版を50版連続して製版を行い、すべての印刷版について通常印刷を行った。製版50版目の印刷版から得られた印刷物は、刷り出し時の汚れもなく、すべて良好な印刷物が得られた。

20

【 0 0 2 9 】

次に、カバーフィルムを用いずに同様に製版を行ったところ、製版10版目以降の印刷版では画像部にかすれが生じており、印刷物にも反映する結果となった。熱ヘッドを確認したところ、固着物の存在が認められた。また製版1版目の印刷版でも刷り出し時から地汚れの発生が確認され、良好な印刷物は得られなかった。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 熱印字プリンタを用いる直描型平版印刷版の製版方法を表す概略断面図

30

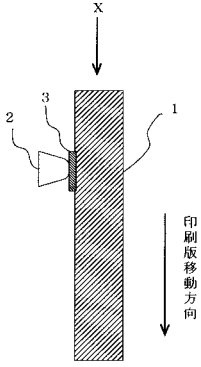
【 図 2 】 熱印字プリンタを用いる直描型平版印刷版の製版方法を表す上面図

【 符号の説明 】

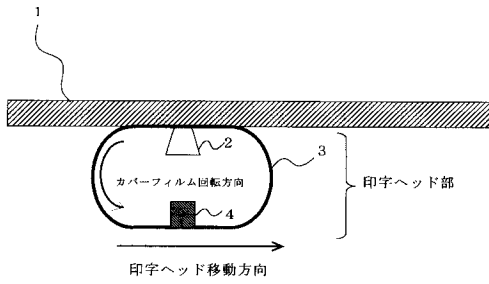
【 0 0 3 1 】

- 1 印刷版
- 2 熱ヘッド
- 3 カバーフィルム
- 4 巻き取り装置

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平03 - 284991 (JP, A)
特開2004 - 301902 (JP, A)
特開平04 - 070379 (JP, A)
特開平01 - 192554 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41C 1/055
B41J 2/32