(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3611715号
(P3611715)
(45)発行日　平成17年1月19日(2005.1.19)　(24)登録日　平成16年10月29日(2004.10.29)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G03F 7/07　G03F 7/07
G03F 7/32　G03F 7/32

請求項の数 1　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平10-102916
(22)出願日　平成10年4月14日(1998.4.14)
(65)公開番号　特開平11-295899
(43)公開日　平成11年10月29日(1999.10.29)
審査請求日　平成14年3月5日(2002.3.5)

(73)特許権者　000005980
三菱製紙株式会社
東京都千代田区丸の内３丁目４番２号
(72)発明者　藤岡　肇
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　伊藤　裕美

(56)参考文献　特開平０７－２８１４４３（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９５／０１８４００（WO，Ａ１）
特開平０６－３２４４７７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２０９８８０（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】平版印刷版の現像処理方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版に現像液を塗布して現像する現像処理方法に於いて、該現像液が少なくとも一種類のアミンオキサイド界面活性剤を含有する事を特徴とする現像処理方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版を現像する際、該平版印刷版の現像に必要な量の現像液を版面に塗布供給する現像処理方法（以下、塗布処理と称す）に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
平版印刷版は、水とインキの両方を版面に供給して、画像部は着色性のインキを、非画像部には水を選択的に受け入れ、該画像上のインキを例えば紙などの被印刷体に転写させることによって印刷がなされている。従って、良い印刷物を得るためには、画像部と背景非画像部との表面の親油および親水性の差が十分に大きくて、水およびインキを適用したときに画像部は十分量のインキを受け付け、非画像部はインキを全く受け付けないことが必要である。
【０００３】

銀錯塩拡散転写法（ＤＴＲ法）を用いた平版印刷版、特にハロゲン化銀乳剤層上に物理現像核層を有する平版印刷版は、例えば、米国特許第３，７２８，１１４号、同第４，１３４，７６９号、同第４，１６０，６７０号、同第４，３３６，３２１号、同第４，５０１，８１１号、同第４，５１０，２２８号、同第４，６２１，０４１号の明細書等に記載されている。

【０００４】

露光されたハロゲン化銀結晶は現像処理により乳剤層中で化学現像を生起し黒化銀となり、親水性の非画像部を形成する。一方、未露光のハロゲン化銀結晶は、現像液中の銀錯塩形成剤により可溶化し表面の物理現像核層まで拡散し、物理現像核上に現像主薬の還元作用によってインキ受容性の画像銀として析出する。

【０００５】

かかる平版印刷版の現実化されている現像処理方法としては、一般的に現像処理槽、安定処理槽（中和処理槽）を内蔵した自動製版カメラが用いられている。これらの処理方法は、処理槽内に多量に貯留された処理液中に平版印刷版が比較的長時間浸漬する事によって処理される。

【０００６】

上記の様な製版処理方法において、製版処理量の多い使用業者では廃液となった現像液の排出量が非常に多くなり、これら廃液の保管、処理等のために環境的にも、経済的にも使用業者にとって大きな負担であった。

【０００７】

また、現像液槽中および必要に応じて中和液槽中を通過するため多くの処理時間を要する事は言うまでもなく、多数枚処理による現像液の疲労、例えばｐＨの低下、スラッジの発生等欠点を有していた。

【０００８】

特開昭４８－７６６０３号、同５７－１１５５４９号には、平版印刷版の現像に必要な量の現像液を版面に塗布供給して製版処理する塗布処理方法が記載されている。塗布処理では、常に現像液を必要最少量供給し平版印刷版を現像することが可能であり、現像時間短縮ができ、現像液の疲労も無関係となる。

【０００９】

しかしながら、塗布処理方式に従来の浸漬処理方式の現像液を適用すると温度適性範囲が狭く、平版印刷版の全面にわたって均一な耐刷力やインキ受理性が得られなかった。これらの問題を解決する手段としては既に特開平７－２８１４３号、同７－２８７３９６号に記載の現像液を使用する方法が知られているが、これら現像液を使用した場合であっても、平版印刷版の全面にわたって高い耐刷力やインキ受容性が得られるまでには至ってなかった。

【００１０】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版に現像液を塗布して現像する処理方法において、該平版印刷版の全面を均一に現像し、部分的な耐刷力の低下やインキ受容性の低下がなく、かつ処理温度依存性の小さい現像処理方法を提供することである。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記の目的は銀錯塩拡散転写法を利用する平版印刷版に現像液を塗布して現像する現像処理方法において、該現像液が少なくとも一種類のアミンオキサイド界面活性剤を含有することを特徴とすることにより達成された。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。本発明の述べる塗布処理方法とは、感光材料に対し必要な現像液を供給し、塗布現像する方法であって、特開昭４８－７６６０３号、同６２－２３７４５５号、同平４－３０７２４５，同平６－２７６８２、同平７－１７５２１９，特

願平８－２３３６５４号に記載されている。例えば液上げ塗布方式、滴下法ローラ塗布方式、滴下法ナイフ塗布方式、スプレー塗布方式及びブラシ塗布方式等あるが、これらに限定されない。

【００１３】

塗布処理と言う意味において、平版印刷版への現像液塗布量は印刷版一平方メートル当り１０～８０ｍｌ、好ましくは２０～６０ｍｌの範囲であり、現像時間（現像液の塗布から、現像液が現像効果を停止するまでの時間）を１５秒以下、好ましくは２～１０秒の範囲である。現像温度は調温精度にもよるが、２０～４５℃の幅をもつ。

【００１４】

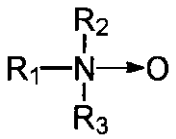
本発明における現像処理方法は、例えば平版印刷版に先ず現像液を塗布した後、版面の現像液を絞りローラ等で除去する。次に必要に応じて版面のｐＨを低下させるため中和液あるいは水洗いが施され、更に自動製版機等においては乾燥工程を経て製版が完了する。もちろん、製版工程中必要であれば平版印刷版あるいは現像液を加熱する工程を含めることができる。

【００１５】

本発明で用いられるアミンオキサイド界面活性剤の代表的なものとして化２の一般式で示すものが挙げられる。

【００１６】

【化２】



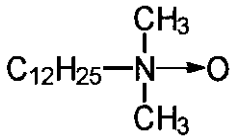
式中R_1、R_2、R_3は、水素原子、置換もしくは未置換の炭化水素基、又は置換もしくは未置換の炭化水素基が置換した基を表す。前記置換もしくは未置換の炭化水素基としては、好ましくは炭素数が１～２０の例えばアルキル基、アラルキル基、アルケニル基またはアリール基等が挙げられる。置換基としてはヒドロキシル基等がある。またこれらの置換もしくは未置換の炭化水素基がエチレンオキシド基、プロピレンオキシド基等のアルキレンオキシド基等を介してＮ原子に結合していても良い。

【００１７】

上記一般式化２に示される化合物の具体例を以下に示すが、これに限定されるものではない。

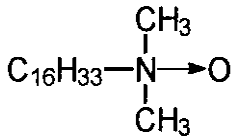
【００１８】

【化３】



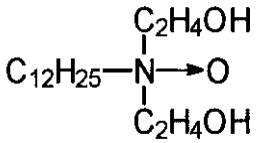
【００１９】

【化４】

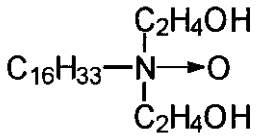


【００２０】

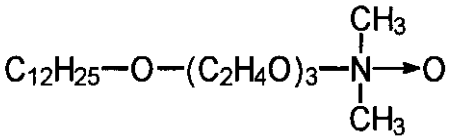
【化５】



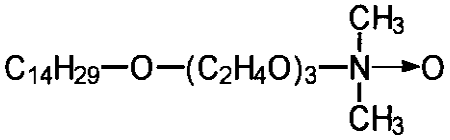
【００２１】
【化６】



【００２２】
【化７】



【００２３】
【化８】



【００２４】
本発明に用いられる上記の化合物を現像液に含有させる量は、０．５ｇ／Ｌ以上であれば効果を確認することができるが、１ｇ～１０ｇ／Ｌの範囲で用いることによってより高い効果が得られる。
【００２５】
これらのアミンオキサイド界面活性剤は、例えば日本油脂（株）等で市販されており、容易に入手する事が可能である。
【００２６】
また本発明に用いられる現像液には、アルカリ性物質として、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化リチウム、第三燐酸ナトリウム等、保恒剤として亜硫酸塩、銀錯形成剤、例えばチオ硫酸塩、アルカノールアミン、チオシアン酸塩、環状イミド、チオサリチル酸等、粘調剤、例えばヒドロキシメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等、かぶり防止剤、例えば臭化カリウム、１－フェニル－５－メルカプトテトラゾール、特開昭４７－２６２０１号記載の化合物等、現像剤、例えばハイドロキノン、１－フェニル－３－ピラゾリドン等を含有することができる。
【００２７】
ＤＴＲ法を実施するに当たっては、例えば英国特許第１，０００，１１５号、同第１，０１２，４７６号、同第１，０１７，２７３号、同第１，０４２，４７７号等の明細書に記載されている如く、ハロゲン化銀乳剤層および／または受像層ないしはそれに隣接する他の水透過性層中に現像剤を混入することが行われている。従って、この様な材料においては、現像段階で使用する処理液は、現像剤を含まないいわゆる「アルカリ性活性化液」を使用しうる。
【００２８】
本発明において、現像処理後版面上のｐＨを中和し、安定化する中和液が施される。これ

ら中和液も現像液と同様に塗布される。中和液には一般に使用されている緩衝剤、保恒剤、保存剤、湿潤剤及び界面活性剤を混合することができる。例えば緩衝剤にはリン酸、硫酸等の無機酸、コハク酸、プロピオン酸等の有機酸を使用し、ｐＨを５～７に保つようにする。更にイミノ二酢酸、エチレンジアミン四酢酸等の錯化剤、コロイダルシリカ等の無機微粒子も含有することができる。また、親油化剤として特公昭４８－２９７２３号、特開昭５８－１２７９２８号に記載のメルカプト基、チオン基を有する化合物を含有することが望ましい。

【００２９】

本発明の実施に用いられる平版印刷版のハロゲン化銀乳剤は、塩化銀、臭化銀、塩臭化銀、塩ヨウ化銀、塩臭ヨウ化銀等使用でき、好ましくは塩化銀が５０モル％以上のハロゲン化銀である。これらのハロゲン化銀は分光増感剤（光源、用途に応じた分光増感色素、例えばカメラタイプ、レーザー光タイプ、色分解用パンクロタイプ等。）、ゼラチン硬化剤、塗布助剤、かぶり防止剤、可塑剤、現像剤、マット剤等を含むことができる。

【００３０】

ハロゲン化銀乳剤の結合剤は、一般にこの目的に使用されている天然および／または合成結合剤、例えばゼラチン、コロイド状アルブミン、セルロース誘導体等が使用できる。

【００３１】

ハロゲン化銀乳剤層の下側（支持体面）には接着改良用下引層および／またはハレーション防止等の目的で下塗層を含むこともでき、この層には現像剤、マット剤を含むこともできる。

【００３２】

ハロゲン化銀乳剤を塗布する支持体は、紙、各種フィルム、プラスチック、樹脂様物質を塗布した紙、金属等が使用できる。

【００３３】

物理現像核層に使用される物理現像核は、この種の薬品の例は周知であって、アンチモン、ビスマス、カドミウム、コバルト、パラジウム、ニッケル、銀、鉛、亜鉛等の金属およびこれらの硫化物が使用できる。物理現像核層にも現像剤を含んでもよく、水溶性バインダーを含んでもよい。

【００３４】

本発明により製造された平版印刷版は、例えば特公昭４８－２９７２３号、米国特許第３，７２１，５３９号等明細書に記載されている如き化合物でインキ受容性に変換ないし増強しうる。

【００３５】

印刷方法あるいは使用する不感脂化液、給湿液等は、普通によく知られている方法によることができる。

【００３６】

【実施例】

以下に本発明を実施例により説明するが、勿論これに限定されるものではない。

【００３７】

実施例１

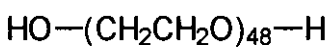
ＤＴＲ法を利用する平版印刷版は、三菱製紙株式会社製シルバーマスター（商品名）を用いた。現像処理は特願平８－２３３６５４号記載の塗布現像装置を使用し、塗布現像装置の現像温度は３０度、現像液塗布量は４０ｍｌ／m^2、現像液が供給されてから絞りローラーで版面上の現像液が絞り取られるまでの時間を７秒とした。現像液が搾り取られた後、安定液が塗布される。安定液の塗布量は４０ｍｌ／m^2、安定液が搾り取られるまでの時間を５秒とした。

【００３８】

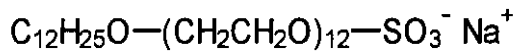
本発明の実施例で使用する現像液組成を以下に示す。

水酸化ナトリウム	１５ｇ
４８％水酸化カリウム	４２ｇ
亜硫酸ナトリウム	４０ｇ
５５％亜硫酸カリウム	１０ｇ
2-ｱﾐﾉｴﾁﾙｰｱﾐﾉｴﾀﾉｰﾙ	１２ｇ
2-ﾒﾙｶﾌﾟﾄｰ5-nｰﾍﾌﾟﾁﾙｵｷｻﾝﾞｱｿﾞｰﾙ	０．２ｇ
界面活性剤	５ｇ
水を加えて１Ｌとする。	

【００３９】
界面活性剤として本発明の化３、化５、化７を使用した。また、比較として下記化９、化１０に示す活性剤を使用した。
【００４０】
【化９】



【００４１】
【化１０】



【００４２】
現像後の中和液の組成を以下に示す。

トリエタノールアミン	８ｇ
2-ﾒﾙｶﾌﾟﾄｰ5-nｰﾍﾌﾟﾁﾙｵｷｻﾝﾞｱｿﾞｰﾙ	０．１ｇ
重亜硫酸ナトリウム	１０ｇ
リン酸一カリウム	３０ｇ
水を加えて１Ｌとする。	

【００４３】
以上の操作により作成した平版印刷版をオフセット印刷機（ＲＹＯＢＩ３２００ＣＤ：ＲＹＯＢＩ社製オフセット印刷機の商標）に装着し、印刷試験を行った。なお給湿液にはＳＬＭ－ＯＤ３０（三菱製紙社製給湿液）、印刷用インキはＮｅｗＣｈａｎｐｉｏｎ　Ｆグロス墨Ｈ（大日本インキ社製インキ）を使用した。
【００４４】
本実施例でのインキ受容性試験は印刷スタート時に画像部にインキが乗り始め、画像部のインキ濃度が充分についた時点での印刷枚数で比較し、耐刷性試験は一定枚数印刷したときに銀画像の欠落による画像飛びが生じる度合いを以下に示す指標で評価した。評価結果を表１に示す。
○：２００００枚印刷時４０％網点画像欠落なし
△：２００００枚印刷時４０％網点画像の部分的なカスレあり
×：２００００枚印刷時４０％網点画像の消失
【００４５】
【表１】

試料	耐刷性	インキ受容性
標準（活性剤なし）	×	５０枚以上
化９　（比較）	△	５０枚以上
化１０（比較）	△	３０枚
化３（本発明）	○	８枚
化５（本発明）	○	１０枚
化７（本発明）	○	１２枚

【００４６】
実施例２
現像液の処理温度を２５℃、３０℃及び３５℃にした以外は実施例１と同様とした。界面活性剤としては化３、化９を使用した。
【００４７】
評価結果を表２に示す。
【００４８】
【表２】

試料	現像温度	耐刷性	インキ乗り性
標準（活性剤なし）	２５℃	×	５０枚以上
	３０℃	×	５０枚以上
	３５℃	△	３０枚
化３（本発明）	２５℃	○	１０枚
	３０℃	○	８枚
	３５℃	○	８枚
化９（比較）	２５℃	×	５０枚以上
	３０℃	△	５０枚以上
	３５℃	○	２０枚

【００４９】
以上の結果から、明らかに本発明の示すところのアミンオキサイド界面活性剤を含有する現像液を使用する処理方法により現像された平版印刷版は、従来からの問題点であった銀画像の欠落による耐刷劣化及びインキ受容性の低下を大幅に改善でき、かつ処理温度依存性が小さいことから塗布処理方式にはきわめて有効であることが分かる。
【００５０】
【発明の効果】
本発明の処理方法によれば、塗布処理現像法にきわめて有効であり、従来処理システムの現像液を使用した場合にみられるような耐刷力の低下やインキ受容性の低下もなく、更には特開平７－２８７３９６号、同７－２８１４４３号に記載の現像液を使用してもなお効果が不十分であった部分をも補うことができるうえで、迅速に且つ少量の現像液量で平版印刷版を多数製版することが可能となった。

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
G03F 7/00-7/18,7/26-7/42
G03C 8/06,8/36