

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4607521号
(P4607521)

(45) 発行日 平成23年1月5日(2011.1.5)

(24) 登録日 平成22年10月15日(2010.10.15)

(51) Int. Cl. F I
G03F 7/30 (2006.01) G O 3 F 7/30
G03F 7/00 (2006.01) G O 3 F 7/00 5 O 3

請求項の数 5 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2004-245853 (P2004-245853)	(73) 特許権者	509313290
(22) 出願日	平成16年8月25日 (2004. 8. 25)		コダック株式会社
(65) 公開番号	特開2006-64877 (P2006-64877A)		東京都千代田区神田駿河台二丁目9番地
(43) 公開日	平成18年3月9日 (2006. 3. 9)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成19年6月18日 (2007. 6. 18)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100077517
			弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100087413
			弁理士 古賀 哲次
		(74) 代理人	100102990
			弁理士 小林 良博
		(74) 代理人	100128495
			弁理士 出野 知
		(74) 代理人	100093665
			弁理士 蛭谷 厚志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平版印刷版原版の現像処理方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

5 . 8 - 8 . 6 の pH を有する中性現像液を用いて平版印刷版原版を現像する平版印刷版原版の現像処理方法であって、

前記平版印刷版原版は、熱可塑性粒子及び光熱変換物質を含む画像形成層、又は不飽和二重結合を有する物質、ポリ(アルキレンオキサイド)単位を側鎖に有するグラフトポリマー及び光熱変換物質を含む画像形成層を有しており、

前記中性現像液に超音波及び/又は電流を付与することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記現像前に、前記平版印刷版原版を5 . 8 - 8 . 6 の pH を有する中性前処理液を用いて処理する前処理工程を含み、

前記中性現像液及び/又は前記中性前処理液に超音波及び/又は電流を付与することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記現像が印刷機上で行われることを特徴とする、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

請求項1に記載の平版印刷版原版の現像処理装置であって、

5 . 8 - 8 . 6 の pH を有する中性現像液を平版印刷版原版に適用する現像槽と、前記中性現像液に超音波及び/又は電流を付与する現像促進手段と、

前記平版印刷版原版の非画像部を除去する除去手段と、

10

20

を備え、

5 . 8 - 8 . 6 の pH の中性前処理液を現像前の平版印刷版原版に適用する前処理槽を更に備え、

前記現像促進手段が前記中性現像液及び / 又は前記中性前処理液に超音波及び / 又は電流を付与することを特徴とする、現像処理装置。

【請求項 5】

前記除去手段がブラシローラ及び / 又はモルトンローラであることを特徴とする、請求項 4 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、平版印刷版原版の現像処理方法及び装置に関し、特に、中性の現像液を使用して現像するタイプの平版印刷版原版の現像方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンピュータ画像処理技術の進歩に伴い、デジタル信号に対応した光照射により感光層に画像を直接書き込む方法が開発されており、当該方法を平版印刷版原版に利用し、銀塩マスクフィルムへの出力を行わずに、直接、感光性平版印刷版に画像を形成するコンピュータ・トゥ・プレート (CTP) システムが注目されている。光照射の光源として、近赤外または赤外領域に最大強度を有する高出力レーザーを用いる CTP システムは、短時間の露光で高解像度の画像が得られること、そのシステムに用いる感光性平版印刷版が明室での取り扱いが可能であること、などの利点を有している。特に、波長 760 nm ~ 1200 nm の赤外線を放射する固体レーザーおよび半導体レーザーは、高出力かつ小型のものが容易に入手できるようになってきている。

20

【0003】

CTP システム用平版印刷版原版として、近年、熱可塑性樹脂等の熱可塑性物質および光熱変換物質を含む感光層を基板上に備え、赤外線レーザーによる露光時に光熱変換物質がレーザー光を熱に変換し、熱可塑性物質が熱融着して画像が形成されるタイプのものが提案されている (特許文献 1 参照)。

【0004】

30

また、この他に、不飽和二重結合を有する重合性物質および光熱変換物質を含む感光層を基板上に備え、赤外線レーザーによる露光時に光熱変換物質がレーザー光を熱に変換し、重合性物質が架橋反応を起こして画像が形成されるタイプのものも提案されている (特許文献 2 参照)。

【0005】

このようなタイプの平版印刷版原版では露光部が画像となるので、非露光部を除去する現像処理が必要であるが、強アルカリ性現像液を使用する従来の PS 版とは異なり、中性の現像液を用いて現像を行うことが可能である。

【0006】

しかしながら、強アルカリ性現像液を使用する場合と異なり、中性の現像液を使用する場合には、必ずしも感光層の非画像部を良好に除去できるとは限らず、場合によっては非画像部が基板表面に残存し、そこにインクが付着して非画像部の汚れの原因となるなどの問題があった。

40

【0007】

このため、中性の現像液を使用して平版印刷版原版を現像する場合であっても、感光層の非画像部を良好に除去可能な現像方式が求められていた。

【特許文献 1】特開平 9 - 131850 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 79772 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0008】

本発明は、中性の現像液を使用して平版印刷版原版を現像する場合であっても、感光層の非画像部を良好に除去することが可能であり、したがって、非画像部における汚れの発生を回避しうる平版印刷版原版の現像方式を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の目的は、5.8 - 8.6のpHを有する中性現像液を用いて平版印刷版原版を現像するにあたり、前記中性現像液に超音波及び/又は電流を付与することにより達成される。

【0010】

本発明では、前記現像前に、前記平版印刷版原版を5.8 - 8.6のpHを有する中性の前処理液にて処理する前処理工程を含んでもよく、この場合は、前記中性現像液と前記中性前処理液との両方、或いは、どちらか一方に超音波及び/又は電流を付与することができる。前記現像は印刷機上で行われてもよい。

【0011】

本発明の現像方式は、5.8 - 8.6のpHを有する中性現像液を平版印刷版原版に適用する現像槽と、前記中性現像液に超音波及び/又は電流を付与する現像促進手段と、前記平版印刷版原版の非画像部を除去する除去手段とを備える平版印刷版原版の現像処理装置により好適に実施することができる。前記除去手段はブラシローラ及び/又はモルトンローラが好ましい。

【0012】

前記現像装置は、5.8 - 8.6のpHの中性の前処理液を現像前の平版印刷版原版に適用する前処理槽を更に備えてもよく、前記現像促進手段は前記中性現像液と前記中性前処理液との両方、或いは、どちらか一方に超音波及び/又は電流を付与することができる。

【0013】

本発明の現像方式は、熱可塑性物質の熱融着、または、不飽和二重結合を有する物質の熱架橋反応により画像形成を行うタイプの平版印刷版原版に好適に使用可能である。不飽和二重結合を有する物質の熱架橋反応により画像形成を行うタイプの平版印刷版原版の画像形成層は更にポリ(アルキレンオキサイド)単位を側鎖に有するグラフトポリマーを含むことが好ましい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、中性の現像液を使用しても非画像部における汚れの発生のない、デジタル信号に基づいた露光による直接製版可能な平版印刷版原版を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の平版印刷版原版の現像処理方式は、中性の現像液を使用して平版印刷版原版を現像するにあたり当該現像液に超音波及び/又は電流を付与するか、或いは/更に、現像前の平版印刷版原版を超音波及び/又は電流を付与した中性の前処理液中にて前処理することを主な特徴とする。以下、本発明の現像方式について詳細に説明する。

【0016】

< 現像液 >

本発明において使用される現像液は中性であり、5.8 - 8.6のpHを有する。これにより、平版印刷版原版の画像形成層(感光層)の非画像部が除去される。また、この範囲のpHを維持することにより、廃液処理工程のうち複雑なpH調整工程を簡略化することができる。現像液のpH値としては、外部環境への影響の点では、6.0 - 8.0が好ましく、6.5 - 7.5がより好ましく、6.8 - 7.2が更に好ましく、6.9 - 7.1が特に好ましい。

【0017】

現像液の媒体としては水性媒体が好ましく、水、並びに、水と有機溶媒との混合物が使用可能である。前記有機溶媒としては、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール、1-フェニルエタノール、2-フェニルエタノール、3-フェニル-1-プロパノール、4-フェニル-1-ブタノール、4-フェニル-2-ブタノール、2-フェニル-1-ブタノール、2-フェノキシエタノール、2-ベンジルオキシエタノール、o-メトキシベンジルアルコール、m-メトキシベンジルアルコール、p-メトキシベンジルアルコール、ベンジルアルコール、シクロヘキサノール、2-メチルシクロヘキサノール、3-メチルシクロヘキサノールおよび4-メチルシクロヘキサノール、N-フェニルエタノールアミンおよびN-フェニルジエタノールアミンなどを挙げることができる。有機溶媒の含有量は現像液の総質量に対して0.1~5質量%が好適である。前記水性媒体としては、特に水が好ましく、通常の水道水又は工業用水が好適である。

10

【0018】

現像液には、界面活性剤を含むことができる。界面活性剤としては、アニオン性、カチオン性、ノニオン性及び両性界面活性剤が挙げられるが、特に、ノニオン性界面活性剤が好ましい。ノニオン性界面活性剤の種類には特に制限はなく、従来公知のものであればいずれも用いることができ、例えば、ポリオキシアルキレン変性シリコーン類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンポリスチリルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル類、グリセリン脂肪酸部分エステル類、ソルビタン脂肪酸部分エステル類、ペンタエリスリトール脂肪酸部分エステル類、プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル類、しょ糖脂肪酸部分エステル類、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸部分エステル類、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸部分エステル類、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸部分エステル類、ポリオキシエチレン化ひまし油類、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸部分エステル類、脂肪酸ジエタノールアミド類、N,N'-ビス-2-ヒドロキシアルキルアミン類、ポリオキシエチレンアルキルアミン、トリエタノールアミン脂肪酸エステル、トリアルキルアミンオキシド等が挙げられる。

20

【0019】

界面活性剤の前記現像液に対する添加量は、好ましくは、0.001~5質量%であり、より好ましくは、0.01~3質量%であり、特に好ましくは、0.1~3質量%である。界面活性剤の重量平均分子量は、300~50,000が好ましく、500~5,000が特に好ましい。これらの界面活性剤は単独で用いてもよいが、2種以上を併用してもよい。

30

【0020】

さらに、本発明においては、所望により、ハイドロキノン、レゾルシン、亜硫酸、亜硫酸水素酸等の無機酸のナトリウム塩、カリウム塩等の還元剤、現像安定剤、有機カルボン酸、消泡剤、硬水軟化剤、有機溶剤、キレート剤、更に、公知の防腐剤、着色剤、増粘剤、消泡剤等をその他の成分として現像液に添加することができる。

【0021】

また、現像液として、製版や印刷で一般に使用されている、リンス液、フィニッシング液、版面保護液(いわゆるガム液)、湿し水などを使用して現像することも可能である。

40

【0022】

現像液には、特に、現像液に電流を付与する場合は、導電度の向上のために、少量の電解質を添加することが好ましい。電解質の量は、特に制限されるものではないが、典型的には、現像液の0.01~5.0質量%であり、0.05~5.0質量%が好ましく、1.0~5.0質量%がより好ましく、2.0~5.0質量%が特に好ましい。

【0023】

電解質としては、水溶性の中性塩が好適であり、各種の無機中性塩及び有機中性塩が使用可能である。無機中性塩としては、例えば、塩化ナトリウム、塩化カリウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸カリウムなどの公知のナトリウムまたはカ

50

リウムの鉍酸塩が挙げられる。有機中性塩としては、例えば、グルコン酸ナトリウム、ソルビン酸ナトリウム、ソルビン酸カリウム、酢酸ナトリウム、フマル酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、クエン酸カリウム、コハク酸ナトリウム、コハク酸カリウム、DL-リンゴ酸ナトリウムなどが挙げられる。特に好ましい電解質としては塩化ナトリウム及び/又は塩化カリウムが挙げられる。

【0024】

現像液の温度は、5～90の範囲が好ましく、10～50の範囲が特に好ましい。平版印刷版原版への現像液の適用時間は1秒～5分の範囲が好ましい。

【0025】

<超音波>

本発明の現像方式では、現像液及び/又は後述する前処理液に超音波が付与される。これにより、現像が促進され、非画像部における汚れの発生が回避乃至低減される。超音波周波数は現像液の種類等により異なるが、10～100kHzが好ましく、20～40kHzがより好ましい。超音波出力は現像液量等により異なるが、10～400Wが好ましく、20～100Wがより好ましい。

【0026】

<電流>

本発明の現像方式では、現像液及び/又は後述する前処理液に電流が付与される。これにより、超音波の場合と同様に、現像が促進され、非画像部における汚れの発生が回避乃至低減される。電流としては直流が好ましく、現像液の種類・量にもよるが、例えば、10～100V、好ましくは10～50V、並びに、0.1～10A、好ましくは1.0～5Aの範囲の電圧・電流が好適に使用される。

【0027】

現像液には超音波又は電流のいずれかが付与されてもよく、両方が同時に付与されてもよい。また、超音波及び電流を現像液に交互に付与してもよい。そして、超音波及び/又は電流は連続的に付与してもよく、または、間欠的に付与してもよい。なお、後述する前処理液に超音波及び/又は電流が付与される場合には、現像液に超音波及び/又は電流を付与しなくてもよい。

【0028】

<前処理>

本発明では、現像前に必要に応じて前処理を行うことができる。本発明の前処理において使用される前処理液は中性であり、現像液と同様に5.8～8.6のpHを有する。この範囲のpHを維持することにより、廃液処理工程のうち複雑なpH調整工程を簡略化して外部環境下で使用済みの前処理液を排出することができる。前処理液のpH値としては、現像液と同じく6.0～8.0が好ましく、6.5～7.5がより好ましく、6.8～7.2が更に好ましく、6.9～7.1が特に好ましい。

【0029】

前処理は、平版印刷版原版の表面にオーバーコート層等が形成されている場合に特に好ましく実施され、前処理液の作用によってオーバーコート層等は洗浄除去される。これにより、平版印刷版原版の画像形成層の非画像部をより良好に除去することができる。

【0030】

前処理液としては、好ましくは水が使用される。水としては、通常の水道水又は工業用水が好適である。前処理液には、現像液と同様に、有機溶媒、界面活性剤、電解質、還元剤、現像安定剤、有機カルボン酸、消泡剤、硬水軟化剤、有機溶剤、キレート剤、防腐剤、着色剤、増粘剤、消泡剤等を添加することができる。前処理液の温度は、5～90の範囲が好ましく、10～50の範囲が特に好ましい。平版印刷版原版への前処理液の適用時間は1秒～5分の範囲が好ましい。

【0031】

好ましい前処理の一態様では、スプレーパイプから平版印刷版原版のオーバーコート層等の表面に水が供給され、水によってオーバーコート層等を膨潤させた後に、ブラシロー

10

20

30

40

50

ラ等によってオーバーコート層がブラッシングにより除去される。なお、前処理の際に平版印刷版を加熱することにより、オーバーコート層等の除去をより促進することができる。

【0032】

前処理を行う場合は、前処理液と現像液との両方に超音波及び／又は電流を付与することができ、また、前処理液又は現像液のみに超音波及び／又は電流を付与することができる。更に、前処理液に超音波を付与する一方で現像液に電流を付与することも可能であり、また、前処理液に電流を付与する一方で現像液に超音波を付与することも可能である。

【0033】

< 現像処理・装置 >

本発明の現像処理装置は、5.8 - 8.6のpHを有する中性現像液を平版印刷版原版に適用する現像槽と、前記中性現像液に超音波及び／又は電流を付与する現像促進手段と、前記平版印刷版原版の非画像部を除去する除去手段とを備える。本発明では、平版印刷版原版は現像槽において現像液と接触され、非画像部が除去される現像処理を受ける。

【0034】

(現像槽)

本発明の現像処理装置の現像槽としては、例えば、現像液を貯留し当該現像液中に平版印刷版原版を浸漬させるタイプ、平版印刷版原版に現像液をスプレー散布するタイプ等の既知のものを使用可能であり、特に、現像液の経時変化を防止乃至低減するために、現像液表面に浮き蓋を設置可能なものが好ましい。

【0035】

更に、現像槽は、現像液を攪拌する攪拌手段を備えることが好ましく。前記攪拌手段としては、例えば、プロペラ等が挙げられる。このような攪拌手段は、例えば、現像槽底部に設けられ、両端が現像槽内空間と連通しているU字形パイプ中に取り付けられる。この場合、現像液はU字形パイプの一方から吸引され、他方から排出されることにより、現像槽内を循環する。これにより、現像液は攪拌され、現像特性を均一に維持することができる。また、現像槽には平版印刷版原版から除去された非画像部を除去するフィルター手段が取り付けられることが好ましく、例えば、当該フィルター手段は上記U字パイプ中に好適に取り付けられる。

【0036】

現像槽には、以下の機構を設けることが好ましい：

- (1) 現像槽に自動的に現像(原)液を必要量補充する機構
- (2) 一定量を超える現像液を排出する機構
- (3) 現像槽に自動的に水を必要量補充する機構
- (4) 平版印刷版原版を検知する機構
- (5) 平版印刷版原版の検知をもとに現像処理面積を推定する機構
- (6) 平版印刷版原版の検知及び／又は現像処理面積の推定をもとに補充現像(原)液及び／又は水の補充量及び／又は補充タイミングを制御する機構
- (7) 現像液の温度を制御する機構
- (8) 現像液のpH及び／又は電導度を検知・制御する機構
- (9) 現像液のpH及び／又は電導度をもとに補充現像(原)液及び／又は水の補充量及び／又は補充タイミングを制御する機構

【0037】

(現像促進手段)

現像促進手段は、特に限定されるものではなく、ブランソン社製ソニファイアー450D等の公知の超音波発振器及び／又はメトリクス社製モデル5222B等の公知の通電装置を使用することができる。

【0038】

超音波発信器の設置箇所は現像液及び／又は後述する前処理液に超音波を付与しうる限りにおいて特に限定されるものではないが、例えば、現像槽及び／又は後述する前処理槽

10

20

30

40

50

の底部に設置することができる。

【 0 0 3 9 】

通電装置の電極の設置箇所は現像液及び / 又は後述する前処理液に電流を付与しうる限りにおいて特に限定されるものではないが、例えば、一方の電極を現像槽及び / 又は後述する前処理槽の槽内又は浮き蓋に、また、他方の電極を平版印刷版原版の基板に接触させることができる。特に、陰極を平版印刷版の基板に接触することが好ましい。なお、平版印刷版原版の基板に直接接触することに代えて電極を基板近傍に設置してもよい。また、後述する除去手段に電極を接続してもよい。

【 0 0 4 0 】

(除去手段)

平版印刷版原版の非画像部を除去する除去手段は、特に制限されるものではなく、ブラシローラ、モルトンローラ、現像液を噴射するノズル等の公知の除去手段を使用することが可能であるが、好ましくは、ブラシローラ又はモルトンローラが使用される。

【 0 0 4 1 】

(前処理槽)

本発明の現像処理装置は、好ましくは、5 . 8 - 8 . 6 の pH を有する中性媒体を現像処理前の平版印刷版原版に適用する前処理槽を備える。前処理槽としては、例えば、前処理液を貯留し当該前処理液中に平版印刷版原版を浸漬させるタイプ、平版印刷版原版に前処理液をスプレー散布するタイプ等の既知のものを使用可能である。

【 0 0 4 2 】

現像槽の場合と同様に、前処理槽は前処理液を攪拌する攪拌手段を備えることが好ましく。前記攪拌手段としては、例えば、プロペラ等が挙げられる。このような攪拌手段は、例えば、前処理槽底部に設けられ、両端が前処理槽内空間と連通している U 字形パイプ中に取り付けられる。この場合、前処理液は U 字形パイプの一方から吸引され、他方から排出されることにより、前処理槽内を循環する。これにより、前処理液は攪拌され、処理特性を均一に維持することができる。また、前処理槽には平版印刷版原版から除去されたオーバーコート層等を除去するフィルター手段が取り付けられることが好ましく、例えば、当該フィルター手段は上記 U 字パイプ中に好適に取り付けられる。

【 0 0 4 3 】

前処理槽には、現像槽と同様に、以下の機構を設けることが好ましい：

- (1) 前処理槽に自動的に前処理液を必要量補充する機構
- (2) 一定量を超える前処理液を排出する機構
- (3) 前処理槽に自動的に水を必要量補充する機構
- (4) 前処理液の温度を制御する機構
- (5) 前処理液の pH 及び / 又は電導度を検知・制御する機構
- (6) ブラシローラ等の平版印刷版原版のオーバーコート層除去機構

【 0 0 4 4 】

本発明の現像処理装置が前処理槽を有する場合は、現像槽の場合と同様に、当該前処理槽に現像促進手段を取り付けることができる。前処理槽に現像促進手段が取り付けられる場合は、現像槽への現像促進手段の取り付けを省略することができる。

【 0 0 4 5 】

本発明の現像処理装置は、現像前の前処理を行う前処理槽及び現像処理を行う現像槽の他に、水洗処理（流水あるいは循環水洗）を行う後洗浄槽、界面活性剤を含有する溶液によるリンス処理を行うリンス槽、不感脂化処理を行う不感脂化処理槽等を有してもよく、また、これらの槽の機能を兼有する後処理槽を備えてもよい。

【 0 0 4 6 】

また、本発明では、露光後の平版印刷版原版をそのまま印刷機に装着し、印刷機上で平版印刷版に湿し水を供給して、この湿し水を用いて現像処理することも可能である。この場合は、現像促進手段（超音波発生器及び / 又は通電装置）は、湿し水に超音波及び / 又は電流を付与するように印刷機上に設置される。

10

20

30

40

50

【0047】

この場合、超音波発生器は印刷機の水舟（湿し水パン）に、また通電装置の陽極は同じく水舟内か、水舟から印刷版に湿し水を供給する水付けローラーにいたるまでの任意のローラーを電極として使用することが出来る。

【0048】

<平版印刷版原版>

本発明の現像方式は、中性の現像液、好ましくは水を用いて現像可能な任意の平版印刷版原版的現像処理に使用可能であるが、特に、熱可塑性粒子の熱融着、または、不飽和二重結合を有する物質の熱架橋反応により画像形成を行うタイプの平版印刷版原版的現像に好適に使用することができる。

10

【0049】

熱可塑性粒子の熱融着により画像を形成するタイプの平版印刷版原版的には、例えば、熱可塑性微粒子ポリマーを含む画像形成層を備えるものがあり、このタイプは、疎水性熱溶性樹脂微粒子が親水性高分子マトリックス中に分散され、露光時の熱により疎水性のポリマーが溶融し、互いに融着してポリマーによる疎水性領域、即ち、画像部を形成する。疎水性熱溶性樹脂微粒子（以下「微粒子ポリマー」という）は、微粒子ポリマー同士が熱により溶融合体するものが好ましく、表面が親水性で、湿し水等の親水性成分に分散するものがより好ましい。

【0050】

微粒子ポリマーとしては、Research Disclosure No. 33303 (1992年1月)、特開平9-123387号、同9-131850号、同9-171249号、同9-171250号の各公報、欧州特許出願公開第931,647号明細書等に記載されている熱可塑性微粒子ポリマーを好適なものとして挙げる事ができる。具体例としては、エチレン、スチレン、塩化ビニル、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、塩化ビニリデン、アクリロニトリル、ビニルカルバゾール等のモノマーのホモポリマー若しくはコポリマー又はそれらの混合物を挙げる事ができる。中でも、ポリスチレン、ポリメタクリル酸メチルを用いるのが好ましい。

20

【0051】

親水性表面を有する微粒子ポリマーは、微粒子を構成するポリマー自体が親水性であるもの、ポリマーの主鎖又は側鎖にスルホン酸基、カルボン酸基等の親水性基を導入して親水性を付与したもの等のポリマー自体が親水性であるもの；ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール等の親水性ポリマー、親水性オリゴマー又は親水性低分子化合物を、微粒子ポリマー表面に吸着させて表面を親水性化したものを包含する。さらに微粒子ポリマーとして、反応性官能基を有する微粒子ポリマーがより好ましい。上記したような微粒子ポリマーは、親水性高分子マトリックス中に分散させることで、機上現像する場合には機上現像性が良好となり、更に画像形成層自体の皮膜強度も向上する。

30

【0052】

前記画像形成層には、光熱変換物質が添加される。光熱変換物質は、波長700nm～1200nmの赤外光を吸収する物質が好ましく、特に、そのような吸収帯を有する顔料又は染料が好ましい。染料としては、具体的には、アゾ染料、金属錯塩アゾ染料、ピラゾロンアゾ染料、ナフトキノロン染料、アントラキノロン染料、フタロシアニン染料、カルボニウム染料、キノイミン染料、メチン染料、シアニン染料、スクワリリウム色素、ピリリウム塩、金属チオレート錯体（例えば、ニッケルチオレート錯体）等の染料を用いることができる。中でも、シアニン染料が好ましく、特開2001-305722号公報の一般式(I)で示されたシアニン染料、特開2002-079772号の[0096]～[0103]で示されている化合物を挙げる事ができる。熱可塑性粒子の熱融着により画像を形成するタイプの組成物中には、感度調節剤、焼出剤、染料等の化合物や塗布性を改良するための界面活性剤を加えることが好ましく、詳しくは特開2001-305722号公報の[0053]～[0059]で示されている化合物が好ましい。

40

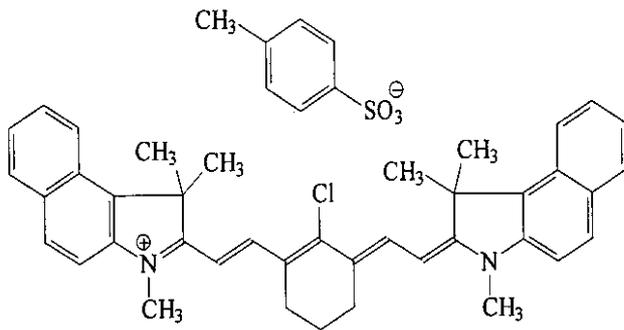
50

【 0 0 5 3 】

光熱変換物質としては、特に、下記式：

【 0 0 5 4 】

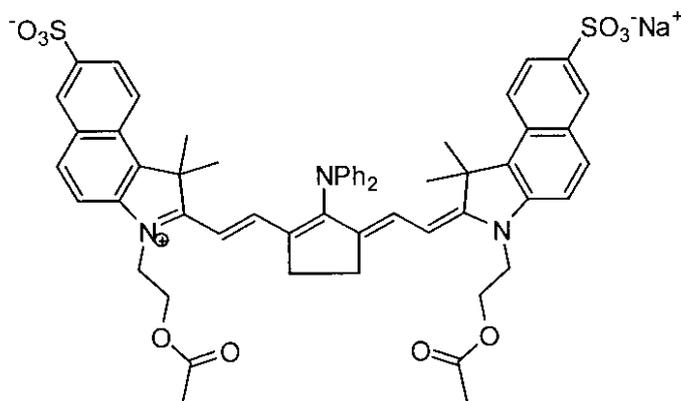
【化1】



10

【 0 0 5 5 】

【化2】



20

【 0 0 5 6 】

を有する染料が好ましい。

30

【 0 0 5 7 】

光熱変換物質は、画像形成層に対し0.01～50質量%、好ましくは0.1～20質量%、特に好ましくは1～10質量%の割合で画像形成層中に添加することができる。添加量が0.01質量%未満であると感度が低くなり、また50質量%を越えると印刷時非画像部に汚れが発生するおそれがある。これらの光熱変換物質は、1種のみを用いても良いし、2種以上を併用しても良い。

【 0 0 5 8 】

不飽和二重結合を有する物質の熱架橋反応により画像形成を行うタイプには、例えば、上記の如き光熱変換物質、ラジカル発生剤、及び、少なくとも一個のエチレン性不飽和二重結合を有するラジカル重合性化合物、並びに、任意にバインダーを含む画像形成層を備える平版印刷版原版がある。

40

【 0 0 5 9 】

ラジカル発生剤は、露光時に光熱変換物質から発生する熱によりラジカルを発生する。ラジカル発生剤としては、オニウム塩、トリハロメチル基を有するトリアジン化合物、過酸化物、アゾ系重合開始剤、アジド化合物、キノンジアジドなどが挙げられるが、オニウム塩が高感度であり、好ましい。好ましいオニウム塩としては、ヨードオニウム塩、ジアゾオニウム塩、スルホオニウム塩が挙げられる。これらのオニウム塩は酸発生剤ではなく、ラジカル重合の開始剤として機能する。

【 0 0 6 0 】

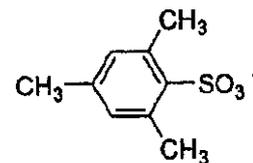
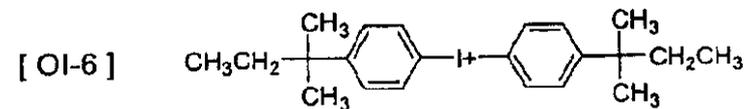
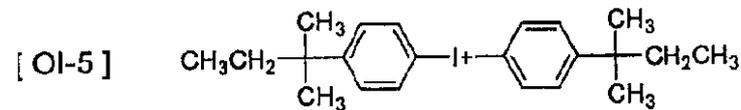
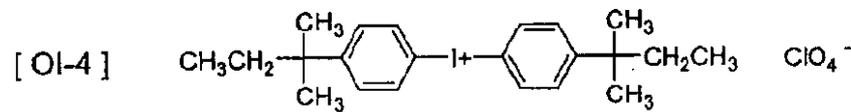
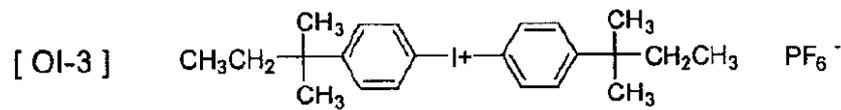
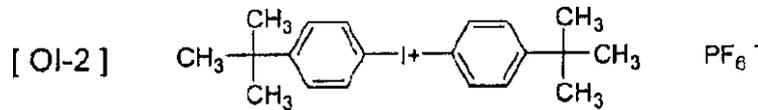
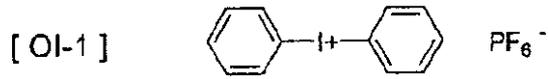
好適に用いられるオニウム塩としては、例えば、以下の、一般式(III)で示されるオ

50

ニウム塩 ([OI-1] ~ [OI-10])、一般式 (IV) で示されるオニウム塩 ([ON-1] ~ [ON-5])、及び一般式 (V) で示されるオニウム塩 ([OS-1] ~ [OS-5]) が挙げられる。

【0061】

【化3】



【0062】

10

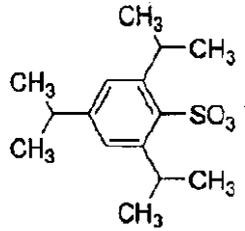
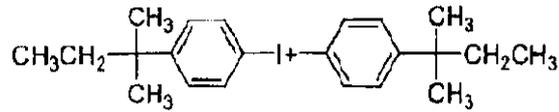
20

30

40

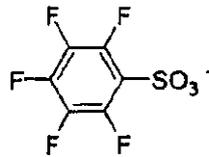
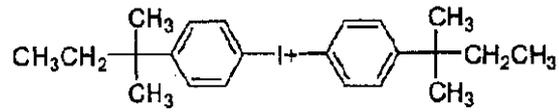
【化4】

【OI-7】



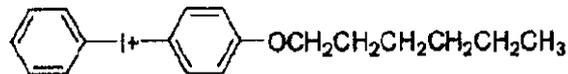
10

【OI-8】



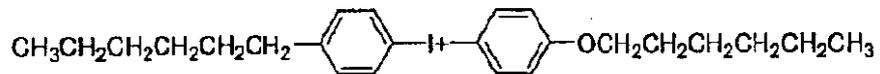
20

【OI-9】



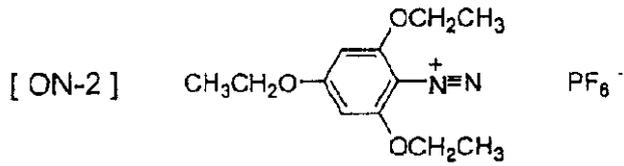
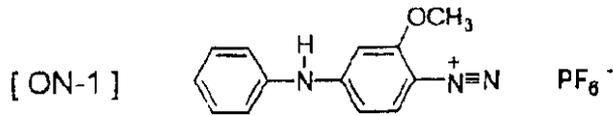
30

【OI-10】

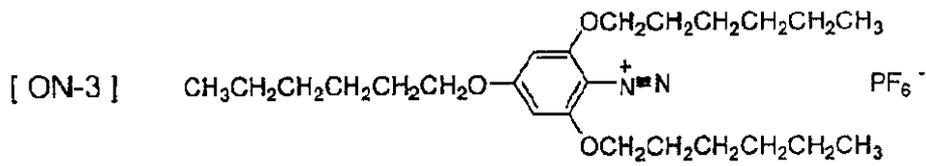


【0063】

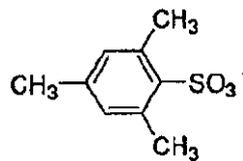
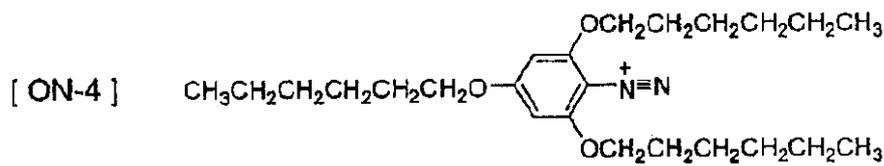
【化5】



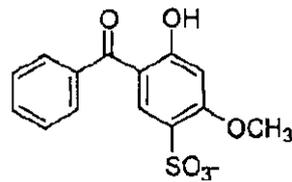
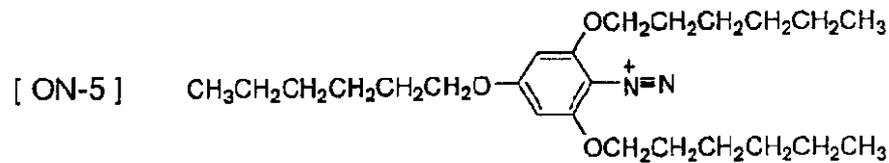
10



20



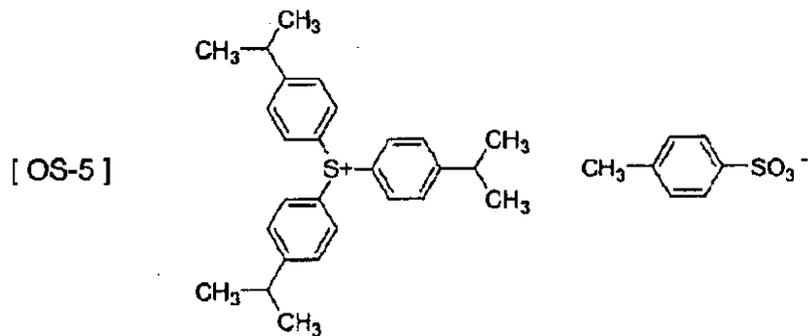
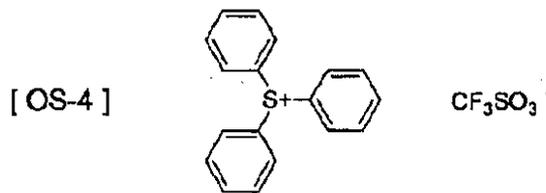
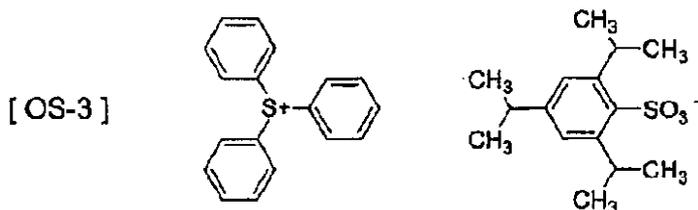
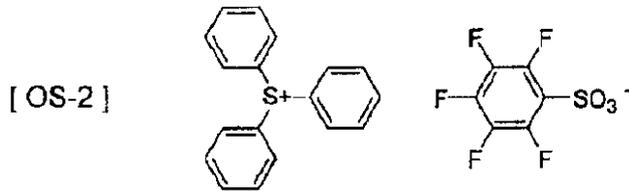
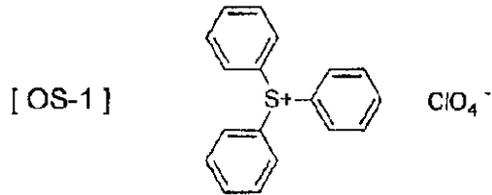
30



40

【0064】

【化6】



【0065】

ラジカル発生剤としてのオニウム塩としては、特に、ジフェニルヨードニウム誘導体が好ましく、とりわけ、4-メトキシフェニル[4-(2-メチルプロピル)フェニル]ヨードニウム)のヘキサフルオロリン酸塩が好ましい。

【0066】

本発明において用いられるオニウム塩は、極大吸収波長が400nm以下であることが好ましく、さらに360nm以下であることが好ましい。このように吸収波長を紫外線領域にすることにより、平版印刷版原版を通常の照明下で取り扱うことができる。

【0067】

10

20

30

40

50

これらのオニウム塩は、画像形成層に対し0.1～50質量%、好ましくは0.5～30質量%、特に好ましくは1～20質量%の割合で画像形成層中に添加することができる。添加量が0.1質量%未満であると感度が低くなり、また50質量%を越えると印刷時非画像部に汚れが発生するおそれがある。これらのオニウム塩は、1種のみを用いても良いし、2種以上を併用しても良い。

【0068】

少なくとも一個のエチレン性不飽和二重結合を有するラジカル重合性化合物は、好ましくは、末端エチレン性不飽和結合を少なくとも1個、好ましくは2個以上有する化合物から選択される。このようなラジカル重合性化合物は当該技術分野において既知であり、本発明においては特に制限されることなく選択して用いることができる。

10

【0069】

これらは、例えばモノマー、オリゴマー、ポリマー、またはそれらの混合物の形態で使用されることができる。

【0070】

モノマーまたはオリゴマーの例としては、不飽和カルボン酸（例えば、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、イソクロトン酸、マレイン酸）及びそのエステル類、アミド類があげられ、好ましくは、不飽和カルボン酸と脂肪族多価アルコール化合物とのエステル、不飽和カルボン酸と脂肪族多価アミン化合物とのアミド類が用いられる。

【0071】

また、ヒドロキシ基や、アミノ基、メルカプト基等の求核性置換基を有する不飽和カルボン酸エステル、アミド類と単官能もしくは多官能イソシアネート類、エポキシ類との付加反応物、単官能もしくは、多官能のカルボン酸との脱水縮合反応物等も好適に使用される。

20

【0072】

また、イソシアネート基やエポキシ基等の親電子性置換基を有する不飽和カルボン酸エステルまたはアミド類と、単官能もしくは多官能のアルコール類、アミン類およびチオール類との付加反応物、さらに、ハロゲン基やトシルオキシ基等の脱離性置換基を有する不飽和カルボン酸エステルまたはアミド類と、単官能もしくは多官能のアルコール類、アミン類およびチオール類との置換反応物も好適である。また、上記の不飽和カルボン酸の代わりに、不飽和ホスホン酸、スチレン等に置き換えた化合物群を使用することもできる。

30

【0073】

脂肪族多価アルコール化合物と不飽和カルボン酸とのエステルであるラジカル重合性化合物の具体例としては、アクリル酸エステルとして、エチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールメチルエーテルアクリレート、1,3-ブタンジオールジアクリレート、テトラメチレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパントリ（アクリロイルオキシプロピル）エーテル、トリメチロールエタントリアクリレート、ヘキサンジオールジアクリレート、1,4-シクロヘキサンジオールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールジアクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ソルビトールトリアクリレート、ソルビトールテトラアクリレート、ソルビトールペンタアクリレート、ソルビトールヘキサアクリレート、トリ（アクリロイルオキシエチル）イソシアヌレート、ポリエステルアクリレートオリゴマー等がある。

40

【0074】

メタクリル酸エステルとしては、テトラメチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールメチルエーテルメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリ

50

レート、トリメチロールエタントリメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、1,3-ブタンジオールジメタクリレート、ヘキサジオールジメタクリレート、ペンタエリスリトールジメタクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート、ジペンタエリスリトールジメタクリレート、ジペンタエリスリトールペンタメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサメタクリレート、ソルビトールトリメタクリレート、ソルビトールテトラメタクリレート、ビス〔p-(3-メタクリルオキシ-2-ヒドロキシプロポキシ)フェニル〕ジメチルメタン、ビス〔p-(メタクリルオキシエトキシ)フェニル〕ジメチルメタン等がある。

【0075】

イタコン酸エステルとしては、エチレングリコールジイタコネート、プロピレングリコールジイタコネート、1,3-ブタンジオールジイタコネート、1,4-ブタンジオールジイタコネート、テトラメチレングリコールジイタコネート、ペンタエリスリトールジイタコネート、ソルビトールテトライタコネート等がある。

10

【0076】

クロトン酸エステルとしては、エチレングリコールジクロトネート、テトラメチレングリコールジクロトネート、ペンタエリスリトールジクロトネート、ソルビトールテトラジクロトネート等がある。

【0077】

イソクロトン酸エステルとしては、エチレングリコールジイソクロトネート、ペンタエリスリトールジイソクロトネート、ソルビトールテトライソクロトネート等がある。

20

【0078】

マレイン酸エステルとしては、エチレングリコールジマレート、トリエチレングリコールジマレート、ペンタエリスリトールジマレート、ソルビトールテトラマレート等がある。

【0079】

その他のエステル例として、例えば、特公昭46-27926、特公昭51-47334、特開昭57-196231記載の脂肪族アルコール系エステル類や、特開昭59-5240、特開昭59-5241、特開平2-226149記載の芳香族系骨格を有するもの、特開平1-165613記載のアミノ基を含有するもの等も好適に用いられる。

【0080】

また、脂肪族多価アミン化合物と不飽和カルボン酸とのアミドであるラジカル重合性化合物の具体例としては、メチレンビス-アクリルアミド、メチレンビス-メタクリルアミド、1,6-ヘキサメチレンビス-アクリルアミド、1,6-ヘキサメチレンビス-メタクリルアミド、ジエチレントリアミントリスアクリルアミド、キシリレンビスアクリルアミド、キシリレンビスメタクリルアミド等がある。その他の好ましいアミド系モノマーの例としては、特公昭54-21726記載のシクロヘキシレン構造を有するものをあげる事ができる。

30

【0081】

また、イソシアネートと水酸基の付加反応を用いて製造されるウレタン系付加重合性化合物も好適であり、そのような具体例としては、例えば、特公昭48-41708号公報中に記載されている1分子に2個以上のイソシアネート基を有するポリイソシアネート化合物に、 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R}^1)\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{R}^2)\text{OH}$ (ただし、 R^1 及び R^2 は、それぞれ独立して、 H 又は CH_3 を示す)で示される水酸基を含有するビニルモノマーを付加させた1分子中に2個以上の重合性ビニル基を含有するビニルウレタン化合物等が挙げられる。

40

【0082】

また、特開昭51-37193号、特公平2-32293号、特公平2-16765号に記載されているようなウレタンアクリレート類や、特公昭58-49860号、特公昭56-17654号、特公昭62-39417、特公昭62-39418号記載のエチレンオキサイド系骨格を有するウレタン化合物類も好適である。

50

【0083】

さらに、特開昭63-277653、特開昭63-260909号、特開平1-105238号に記載される、分子内にアミノ構造やスルフィド構造を有するラジカル重合性化合物類を用いてもよい。また、特公昭46-43946号、特公平1-40337号、特公平1-40336号記載の特定の不飽和化合物や、特開平2-25493号記載のビニルホスホン酸系化合物等もあげることができる。また、ある場合には、特開昭61-22048号記載のペルフルオロアルキル基を含有する構造が好適に使用される。さらに日本接着協会誌 vol. 20、No. 7、300~308ページ(1984年)に光硬化性モノマーおよびオリゴマーとして紹介されているものも使用することができる。

【0084】

ポリマー型の少なくとも一個のエチレン性不飽和二重結合を有するラジカル重合性化合物としては、上記のモノマーまたはオリゴマーの重合体の他に、例えば、特開昭48-64183号、特公昭49-43191号、特公昭52-30490号、各公報に記載されているようなポリエステルアクリレート類、エポキシ樹脂と(メタ)アクリル酸を反応させたエポキシアクリレート類等の多官能のアクリレートやメタクリレートをあげることができる。

【0085】

更に、ポリマー型の少なくとも一個のエチレン性不飽和二重結合を有するラジカル重合性化合物としては、例えば、アリル基及び/又は(メタ)アクリロイル基を側鎖に有するメタクリル酸共重合体、アクリル酸共重合体、イタコン酸共重合体、クロトン酸共重合体、マレイン酸共重合体、部分エステル化マレイン酸共重合体等が好適である。

【0086】

上記ポリマーは、ランダムポリマー、ブロックポリマー、グラフトポリマー等いずれでもよいが、ランダム又はグラフトポリマーであることが好ましい。特に、アクリル酸アリル又はメタクリル酸アリルとスチレンとのコポリマーが好ましい。

【0087】

上記ポリマーは従来公知の方法により合成できる。合成する際に用いられる溶媒としては、例えば、テトラヒドロフラン、エチレンジクロリド、シクロヘキサノン、メチルエチルケトン、アセトン、メタノール、エタノール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、2-メトキシエチルアセテート、ジエチレングリコールジメチルエーテル、1-メトキシ-2-プロパノール、1-メトキシ-2-プロピルアセテート、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、トルエン、酢酸エチル、乳酸メチル、乳酸エチル、ジメチルスルホキシド、水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で又は2種以上混合して用いられる。ポリマー合成用のラジカル重合開始剤としては、アゾ系開始剤、過酸化物開始剤等公知の化合物が使用できる。

【0088】

ポリマーとしての少なくとも一個のエチレン性不飽和二重結合を有するラジカル重合性化合物としては、特に、ポリエチレングリコールメチルエーテルメタクリレートと、スチレン、アクリロニトリル、アリルアクリレート、及び、アリルメタクリレートからなる群から選択された1以上との共重合体、並びに、ポリイソシアネート化合物と、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、及び、ペンタエリスリトールテトラアクリレートからなる群から選択された1以上との付加重合体が好ましい。

【0089】

上記のラジカル重合性化合物は、画像形成層に対し5~80質量%、好ましくは10~70質量%、特に好ましくは15~60質量%の割合で画像形成層中に添加することができる。添加量が5質量%未満であると硬化が不十分となり、また80質量%を越えると画像形成層がべたつくおそれがある。これらのラジカル重合性化合物は、1種のみを用いてもよいし、2種以上を併用してもよい。

【0090】

前記バインダーとしては、例えば、親水性セグメントを有する共重合体、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース等のセルロース誘導体等が挙げられるが、特に、ポリ(アルキレンオキサイド)単位を側鎖に有するグラフトポリマーが好ましい。

ポリエチレングリコールモノメタクリレート、ポリエチレングリコールメチルエーテルメタクリレート、ポリエチレングリコールエチルエーテルメタクリレート、ポリエチレングリコールブチルエーテルメタクリレート、ポリエチレングリコールモノアクリレート、ポリエチレングリコールメチルエーテルアクリレート、ポリエチレングリコールエチルエーテルアクリレート、ポリエチレングリコールブチルエーテルアクリレート、ポリプロピレングリコールモノメタクリレート、ポリプロピレングリコールメチルエーテルメタクリレート、ポリプロピレングリコールエチルエーテルメタクリレート、ポリプロピレングリコールブチルエーテルメタクリレート、ポリプロピレングリコールモノアクリレート、ポリプロピレングリコールメチルエーテルアクリレート、ポリプロピレングリコールエチルエーテルアクリレート、ポリプロピレングリコールブチルエーテルアクリレート、ポリエチレン-コープロピレングリコールモノメタクリレート、ポリエチレン-コープロピレングリコールメチルエーテルメタクリレート、ポリエチレン-コープロピレングリコールエチルエーテルメタクリレート、ポリエチレン-コープロピレングリコールブチルエーテルメタクリレート、ポリエチレン-コープロピレングリコールモノアクリレート、ポリエチレン-コープロピレングリコールメチルエーテルアクリレート、ポリエチレン-コープロピレングリコールブチルエーテルアクリレートの単独重合体、その他のモノマーとの共重合体が好ましい。

【0091】

前記バインダーの重量平均分子量については好ましくは5000以上であり、さらに好ましくは1万~30万の範囲であり、数平均分子量については好ましくは1000以上であり、さらに好ましくは2000~25万の範囲である。多分散度(重量平均分子量/数平均分子量)は1以上が好ましく、さらに好ましくは1.1~10の範囲である。

【0092】

本発明で使用されるバインダーは単独で用いても混合して用いてもよい。バインダーは画像形成層に対し20~95質量%、好ましくは30~90質量%の割合で画像形成層中に添加される。添加量が20質量%未満の場合は、画像形成した際、画像部の強度が不足するおそれがある。また添加量が95質量%を越える場合は、画像形成されないおそれがある。また上記のラジカル重合性化合物とバインダーの配合比は、重量比で1/9~7/3の範囲とするのが好ましい。

【0093】

画像形成層には、必要に応じて焼出剤、熱重合防止剤、高級脂肪酸誘導体、可塑剤等の化合物や塗布性を良好するための界面活性剤を加えることが好ましく、詳しくは特開2002-079772号公報の[0110]~[0113]で示されている化合物が好ましい。

【0094】

これらの平版印刷版原版は、基板上に、画像形成層の成分を含む溶液を塗布することにより形成することができる。

【0095】

ここで使用する溶媒としては、水、並びに、エチレンジクロライド、シクロヘキサノン、メチルエチルケトン、メタノール、エタノール、プロパノール、エチレングリコールモノメチルエーテル、1-メトキシ-2-プロパノール、2-メトキシエチルアセテート、1-メトキシ-2-プロピルアセテート、ジメトキシエタン、乳酸メチル、乳酸エチル、N,N-ジメチルアセトアミド、N,N-ジメチルホルムアミド、テトラメチルウレア、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド、スルホラン、 γ -ブチロラクトン、トルエン等の有機溶媒、或いは、水とこれらの有機溶媒との混合物を挙げることができる。これらの溶媒は単独あるいは混合して使用される。溶媒中の画像形成層成分(添加剤を含む

10

20

30

40

50

全固形分)の濃度は、好ましくは1～50質量%である。

【0096】

また上記溶液の塗布量(固形分)は、用途によって異なるが、平版印刷版原版についていえば一般的に0.5～5.0g/m²が好ましい。塗布量が少なくなるにつれて、見かけの感度は大になるが、画像形成層の皮膜特性は低下する。基板上に塗布された溶液の乾燥は、通常、常温で行われる。短時間で乾燥させるために、30～150で10秒～10分間、温風乾燥機、赤外線乾燥機等を用いて乾燥を行ってもよい。

【0097】

塗布する方法としては、種々の方法を用いることができるが、例えば、ロールコーティング、ディップコーティング、エアナイフコーティング、グラビアコーティング、グラフィ
10
アオフセットコーティング、ホッパーコーティング、ブレードコーティング、ワイヤドクターコーティング、スプレーコーティング等の方法が用いられる。

【0098】

基板上には、前記画像形成層に加えて、任意に、下地層、オーバーコート層、バックコート層などの他の層を適宜設けることもできる。バックコート層としては、特開平5-45885号公報記載の有機高分子化合物及び特開平6-35174号公報記載の有機又は無機金属化合物を加水分解及び重縮合させて得られる金属酸化物からなる被覆層が好ましく用いられる。これらの被覆層のうち、Si(OC₂H₅)₄、Si(OC₃H₇)₄、Si(OC₄H₉)₄などの珪素のアルコキシ化合物が安価で入手し
20
易く、それから与えられる金属酸化物の被覆層が耐現像性に優れており特に好ましい。

【0099】

平版印刷版原版の基板としては、必要な強度、耐久性、可撓性などの特性を有するものであれば、任意のものを使用することができる。

【0100】

基板としては、例えば、アルミニウム、亜鉛、銅、ステンレス、鉄等の金属板；ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリビニルアセタール、ポリエチレン等のプラスチックフィルム；合成樹脂を溶融塗布あるいは合成樹脂溶液を塗布した紙、プラスチックフィルムに金属層を真空蒸着、ラミネート等の技術により設けた複合材料；その他印刷版の基板として使用されている材料が挙げられる。これらのうち、特にアルミニウムおよびアルミニウムが被覆された複合基板の使用が好ましい。
30

【0101】

アルミニウム基板の表面は、保水性を高め、画像形成層との密着性を向上させる目的で表面処理されていることが望ましい。そのような表面処理としては、例えば、ブラシ研磨法、ボール研磨法、電解エッチング、化学的エッチング、液体ホーニング、サンドブラスト等の粗面化処理、およびこれらの組み合わせが挙げられる。これらの中でも、特に電解エッチングの使用を含む粗面化処理が好ましい。

【0102】

電解エッチングの際に用いられる電解浴としては、酸、アルカリまたはそれらの塩を含む水溶液あるいは有機溶剤を含む水性溶液が用いられる。これらの中でも、特に、塩酸、硝酸、またはそれらの塩を含む電解液が好ましい。
40

【0103】

さらに、粗面化処理の施されたアルミニウム基板は、必要に応じて酸またはアルカリの水溶液にてデスマット処理される。このようにして得られたアルミニウム基板は、陽極酸化処理されることが望ましい。特に、硫酸またはリン酸を含む浴で処理する陽極酸化処理が望ましい。

【0104】

また、粗面化処理(砂目立て処理)および陽極酸化処理後、親水化処理が施されたアルミニウム基板も好ましい。親水化処理としては、熱水、および無機塩または有機塩を含む熱水溶液へのアルミニウム基板の浸漬、または水蒸気浴等による封孔処理、ケイ酸塩処理(ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム)、フッ化ジルコニウム酸カリウム処理、ホスホ
50

リブデート処理、アルキルチタネート処理、ポリアクリル酸処理、ポリビニルスルホン酸処理、ポリビニルホスホン酸処理、フィチン酸処理、親水性有機高分子化合物と2価の金属との塩による処理、スルホン酸基を有する水溶性重合体の下塗りによる親水化処理、酸性染料による着色処理、シリケート電着等の処理を行うことができる。

【0105】

以上のようにして、本発明の現像処理を受ける平版印刷版原版を作製することができる。

【0106】

<露光>

本発明の平版印刷版原版は、それぞれの画像形成層の特性に応じて、現像前に画像様露光を受ける。具体的な露光手段としては、例えば、赤外線レーザー、紫外線ランプ、可視光線などによる光照射、 γ 線などの電子線照射、サーマルヘッド、ヒートロール、非接触式ヒータや熱風等を用いた加熱ゾーンの利用などによる熱的なエネルギー付与などが適用可能である。特に、本発明の平版印刷版原版は、コンピュータ等からのデジタル画像情報を基に、レーザーを使用して直接版上に画像書き込みができる、いわゆるコンピュータ・トゥ・プレート（CTP）版として使用できる。

10

【0107】

本発明の平版印刷版原版の露光用レーザーの光源としては、近赤外から赤外領域に最大強度を有する高出力レーザーが最も好ましく用いられる。このような近赤外から赤外領域に最大強度を有する高出力レーザーとしては、760nm～3000nmの近赤外から赤外領域に最大強度を有する各種レーザー、例えば、半導体レーザー、YAGレーザー等が挙げられる。

20

【0108】

<後処理>

現像を終えた平版印刷版は、必要に応じて、上記後処理槽において水洗及び/又は水系の不感脂化剤による処理が施される。水系の不感脂化剤としては、例えば、アラビアゴム、デキストリン、カルボキシメチルセルロースの如き水溶性天然高分子；ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸の如き水溶性合成高分子、などの水溶液が挙げられる。必要に応じて、これらの水系の不感脂化剤に、酸や界面活性剤等が加えられる。不感脂化剤による処理が施された後、平版印刷版は乾燥され、印刷版として印刷

30

【0109】

また、現像後、加熱処理を行うことで、強固な画像を得ることができる。加熱処理は、通常70～300の範囲が好ましく、好適な加熱時間は、加熱温度との兼ね合いで決まるが、10秒～30分程度である。

【実施例】

【0110】

以下、実施例を用いて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例の範囲に限定されるものではない。

【0111】

[グラフトコポリマー1の合成]

54gのn-プロパノールと16gの脱イオン水との混合物が250ml容量のフラスコに導入され、攪拌されつつ70に加熱され、更に、窒素ガスによりフラスコ内の雰囲気置換された。

40

【0112】

54gのn-プロパノール、16gの脱イオン水、10gのポリエチレングリコールメチルエーテルメタクリレート（50%水溶液、平均 $M_n = 2080$ （計算値）アルドリッチ社製）、4.5gのスチレン、40.5gのアクリロニトリル、0.32gのアゾビスイソブチロニトリル（Vazo-64、デュポン社製）の混合物が別のビーカー中で調製され、上記のフラスコへ30分かけて滴下された。約2.5時間後、0.16gのアゾビスイソ

50

ブチロニトリルが反応混合物に添加された。重合反応が更に2時間継続された。21%の固形分を含む溶液としてポリマー（グラフトコポリマー1）が得られた。

【0113】

[グラフトコポリマー2の合成]

384.1gの2-ブタノン及び4.25gのポリエチレングリコールメチルエーテルメタクリレート（50%水溶液、MW=2000、アルドリッチ社製）が1リットル容量の四首フラスコに窒素雰囲気下で導入され、80℃に加熱された。38.0gのアリルメタクリレートと0.3gのアゾビスイソブチロニトリル（Vazo-64、デュポン社製）との予備混合物が80℃で90分かけて添加された。添加完了後、更に0.13gのアゾビスイソブチロニトリル（Vazo-64、デュポン社製）が添加された。その後、0.13gの0.13gのアゾビスイソブチロニトリル（Vazo-64、デュポン社製）が2回添加された。不揮発分に基づく重合転嫁率は90%であった。

10

【0114】

[平版印刷版原版の作製]

電解研磨・硫酸陽極酸化処理され、かつVPA/PEGMAコポリマーにより後処理されたアルミニウム基板にワイヤロッドを用いて下記表1の組成を有する感光液を塗布し、100℃にて90秒乾燥を行い1.5g/m²の乾燥重量の感光層を有する平版印刷版原版を作製した。

【0115】

【表1】

20

組成	重量%
ウレタンアクリレート ¹	2.48
グラフトコポリマー1 ²	13.53
グラフトコポリマー2 ³	3.97
Irgacure 250 ⁴	0.42
IR absorbing dye A ⁵	0.13
Mercapto-3-triazole ⁶	0.18
Byk 336 ⁷	0.60
Klucel M ⁸	3.31
n-プロパノール	61.97
水	13.41

30

【0116】

¹ ウレタンアクリレート：DESMODUR N100（ヘキサメチレンジイソシアネート系脂肪族ポリイソシアネート樹脂、バイエル社製）とヒドロキシエチルアクリレート及びペンタエリスリトールトリアクリレートとの反応により調製された80重量%の2-ブタノン溶液

² グラフトコポリマー1：n-プロパノール/水（80/20）中の21%分散液

³ グラフトコポリマー2：10重量%の2-ブタノン溶液

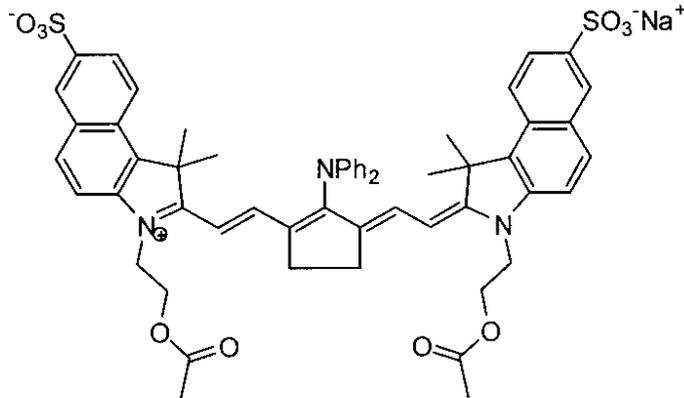
⁴ Irgacure250：ジフェニルヨードニウム誘導体（4-メトキシフェニル[4-(2-メチルプロピル)フェニル]ヨードニウム）のヘキサフルオロリン酸塩の75%プロピレンカーボネート溶液（チバガイギー社製）

40

⁵ IR absorbing dye A：下記化学構造を有する赤外線吸収性色素（コダック社製）

【0117】

【化 7】



10

【 0 1 1 8 】

⁶ Mercapto-3-triazole : 3 - メルカプト - 1 H , 1 , 2 , 4 - トリアゾール (PCAS社製)

⁷ BYK-336 : ポリエーテル変性ジメチルポリシロキサンコポリマー (Byk Chemie社製) の 2 5 % キシレン / メトキシプロピルアセテート溶液

⁸ : Klucel M : 2 % 水溶液として使用されるヒドロキシプロピルセルロース (Hercules社製)

20

【 0 1 1 9 】

[実施例 1]

トレンドセッター 3 2 4 4 (クレオ社製) を用いて、1 0 W、9 0 回転 (2 5 0 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【 0 1 2 0 】

次に、露光済み平版印刷版原版は、超音波発生器が水中に取り付けられたソニファイヤー 4 5 0 D (周波数 2 0 KHz、最大 4 0 0 W、ブランソン社製) によって処理された。平版印刷版原版は 3 0 秒間水中に浸漬された。

【 0 1 2 1 】

出力コントローラーのダイヤルは最小の 1 (最大は 1 0) にセットされた。このときの出力強度が 5 0 % だったことから、超音波発生器の実際の出力は 2 5 W であった。超音波処理後、平版印刷版原版は水で洗浄された。

30

【 0 1 2 2 】

[実施例 2]

トレンドセッター 3 2 4 4 (クレオ社製) を用いて、1 0 W、9 0 回転 (2 5 0 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【 0 1 2 3 】

次に、露光済み平版印刷版原版は、超音波発生器が水中に取り付けられたソニファイヤー 4 5 0 D (周波数 2 0 KHz、最大 4 0 0 W、ブランソン社製) によって処理された。平版印刷版原版は 3 0 秒間水中に浸漬された。

40

【 0 1 2 4 】

出力コントローラーのダイヤルは 4 (最大は 1 0) にセットされた。このときの出力強度が 4 0 % だったことから、超音波発生器の実際の出力は 6 5 W であった。超音波処理後平版印刷版原版は水で洗浄された。

【 0 1 2 5 】

[実施例 3]

トレンドセッター 3 2 4 4 (クレオ社製) を用いて、1 0 W、9 0 回転 (2 5 0 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【 0 1 2 6 】

次に、露光済み平版印刷版原版は超音波発生器が水中に取り付けられたソニファイヤー

50

450D（周波数20KHz、最大400W、ブランソン社製）によって処理された。平版印刷版原版は30秒間水中に浸漬された。

【0127】

出力コントローラーのダイヤルは4（最大は10）にセットされた。このときの出力強度が40%だったことから、超音波発生器の実際の出力は65Wであった。超音波処理後、平版印刷版原版は自動現像機PK-910（KPG社製）を用いて処理された。自動現像機PK-910の現像槽は水で充填され、平版印刷版原版は現像槽内を進行後、第1及び第2リンス槽を経ることなく回収された。

【0128】

[実施例4]

トレンドセッター3244（クレオ社製）を用いて、10W、90回転（250mJ/cm²に相当）の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0129】

次に、印刷版原版1は定電圧定電流装置モデル5222B（最大18V、4.5A、メトリクス社製）を接続した電気分解装置（図1）によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図1に示すように、平版印刷版原版は陰極に接続され、2.5g/l（NaCl/水）の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版の感光層は陽極に対向する位置とされた。上記処理後、平版印刷版原版は水で洗浄された。

【0130】

[実施例5]

トレンドセッター3244（クレオ社製）を用いて、10W、90回転（250mJ/cm²に相当）の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0131】

次に、露光済み平版印刷版原版は定電圧定電流装置モデル5222B（最大18V、4.5A、メトリクス社製）を接続した電気分解装置（図1）によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図1に示すように、平版印刷版原版は陰極に接続され、2.5g/l（NaCl/水）の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版の感光層は陽極に対向する位置とされた。上記処理後、平版印刷版原版は水で洗浄された。その後、平版印刷版原版は自動現像機PK-910（KPG社製）を用いて処理された。自動現像機PK-910の現像槽は水で充填され、平版印刷版原版は現像槽内を進行後、第1及び第2リンス槽を経ることなく、回収された。

【0132】

[実施例6]

トレンドセッター3244（クレオ社製）を用いて、10W、90回転（250mJ/cm²に相当）の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0133】

次に、印刷版原版1は定電圧定電流装置モデル5222B（最大18V、4.5A、メトリクス社製）を接続した電気分解装置（図2）によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図2に示すように、平版印刷版原版は陽極に接続され、2.5g/l（NaCl/水）の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版の感光層は陰極に対向する位置とされた。上記処理後、平版印刷版原版は水で洗浄された。

【0134】

[実施例7]

トレンドセッター3244（クレオ社製）を用いて、10W、90回転（250mJ/cm²に相当）の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0135】

次に、平版印刷版原版は定電圧定電流装置モデル5222B（最大18V、4.5A、メトリクス社製）を接続した電気分解装置（図2）によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図2に示すように、平版印刷版原版は陽極に接続され、2.5g/l（NaCl/水）の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版

10

20

30

40

50

の感光層は陰極に対向する位置とされた。上記処理後、平版印刷版原版は水で洗浄された。その後、平版印刷版原版は自動現像機PK-910 (KPG社製) を用いて処理された。自動現像機PK-910の現像槽は水で充填され、平版印刷版原版は現像槽内を進行後、第1及び第2リンス槽を経ることなく、回収された。

【0136】

[実施例8]

トレンドセッター3244 (クレオ社製) を用いて、10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0137】

次に、平版印刷版原版は定電圧定電流装置モデル5222B (最大18V、4.5A、メトリクス社製) を接続した電気分解装置 (図3) によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図3に示すように、平版印刷版原版は陰極に接触しないように陰極近傍にセットされ、2.5g/l (NaCl/水) の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版の感光層は陽極に対向する位置とされた。上記処理後、印刷版は水で洗浄された。

10

【0138】

[実施例9]

トレンドセッター3244 (クレオ社製) を用いて、10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0139】

次に、平版印刷版原版は定電圧定電流装置モデル5222B (最大18V、4.5A、メトリクス社製) を接続した電気分解装置 (図3) によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図3に示すように、平版印刷版原版は陰極に接触しないように陰極近傍にセットされ、2.5g/l (NaCl/水) の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版の感光層は陽極に対向する位置とされた。上記処理後、印刷版は水で洗浄された。その後、平版印刷版原版は自動現像機PK-910 (KPG社製) を用いて処理された。自動現像機PK-910の現像槽は水で充填され、平版印刷版原版は現像槽内を進行後、第1及び第2リンス槽を経ることなく、回収された。

20

【0140】

[実施例10]

トレンドセッター3244 (クレオ社製) を用いて、10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

30

【0141】

次に、平版印刷版原版は定電圧定電流装置モデル5222B (最大18V、4.5A、メトリクス社製) を接続した電気分解装置 (図4) によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図4に示すように、平版印刷版原版は陽極に接触しないように陽極近傍にセットされ、2.5g/l (NaCl/水) の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版の感光層は陰極に対向する位置とされた。上記処理後、平版印刷版は水で洗浄された。

【0142】

[実施例11]

トレンドセッター3244 (クレオ社製) を用いて、10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

40

【0143】

次に、平版印刷版原版は定電圧定電流装置モデル5222B (最大18V、4.5A、メトリクス社製) を接続した電気分解装置 (図4) によって30秒間処理された。供給電圧・電流はそれぞれ18V及び0.5Aであった。図4に示すように、平版印刷版原版は陽極に接触しないように陽極近傍にセットされ、2.5g/l (NaCl/水) の食塩水に浸漬された。平版印刷版原版の感光層は陰極に対向する位置とされた。上記処理後、平版印刷版原版は水で洗浄された。その後、平版印刷版原版は自動現像機PK-910 (KPG社製

50

)を用いて処理された。自動現像機PK-910の現像槽は水で充填され、平版印刷版原版は現像槽内を進行後、第1及び第2リンス槽を経ることなく、回収された。

【0144】

[比較例1]

トレンドセッター3244(クレオ社製)を用いて、10W、90回転(250mJ/cm²に相当)の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。露光済み平版印刷版原版を2.5g/l(NaCl/水)の食塩水に30秒浸漬した。この後、平版印刷版原版は水で洗浄された。

【0145】

[比較例2]

トレンドセッター3244(クレオ社製)を用いて、10W、90回転(250mJ/cm²に相当)の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。露光済み平版印刷版原版を2.5g/l(NaCl/水)の食塩水に30秒浸漬した。上記処理後、平版印刷版原版は水で洗浄された。この後、平版印刷版原版は自動現像機PK-910(KPG社製)を用いて処理された。自動現像機PK-910の現像槽は水で充填され、得られた印刷版は現像槽内を進行後、第1及び第2リンス槽を経ることなく、回収された。

【0146】

実施例1~11及び比較例1~2の洗浄後又は現像後の印刷版表面の状態を目視にて評価した。結果を表2に示す。

【0147】

【表2】

	処理種別	条件	洗浄後の状態	現像後の状態
実施例1	超音波	25W	C	—
実施例2	超音波	65W	B	—
実施例3	超音波	65W	—	B
実施例4	通電	陰極接続	B	—
実施例5	通電	陰極接続	—	A
実施例6	通電	陽極接続	D/E scu	—
実施例7	通電	陽極接続	—	B scu
実施例8	通電	陰極近傍	D/E scu	—
実施例9	通電	陰極近傍	—	B scu
実施例10	通電	陽極近傍	A/B	—
実施例11	通電	陽極近傍	—	A
比較例1	なし	—	D/E	—
比較例2	なし	—	—	C

【0148】

備考

A：非画像部がクリア

B：非画像部の一部がクリアでない

C：非画像部の半分がクリアでない

D：ほぼ変化がない

E：変化がない

scu：現像かす生成傾向あり

【0149】

これらの結果から、超音波及び通電処理(特に陰極に平版印刷版原版を接続した場合)が何らの問題なく現像を補助することが分かる。なお、平版印刷版原版を電極に接続する必要はなく、電極近傍に設置(特に陽極近傍に平版印刷版原版を設置した場合)することにより、実質的に通電処理を実施することが可能である。

【0150】

[実施例12]

トレンドセッター 3244 (クレオ社製) を用いて、10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0151】

次に、ソニファイヤー 450D (周波数 20KHz、最大 400W、ブランソン社製) の超音波発生器を取り付けた自動現像機 PK-910 (KPG社製) を用いて、露光済み平版印刷版原版の現像処理を行った。現像槽には水を充填し、現像時間を 30 秒に設定した。出力コントローラーは最小の 1 にセットされた。このときの出力強度が 50% だったことから、超音波発生器の出力は 25W であった。キャビテーションノイズが若干聞こえた。

【0152】

[実施例 13]

トレンドセッター 3244 (クレオ社製) を用いて 10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0153】

次に、ソニファイヤー 450D (周波数 20KHz、最大 400W、ブランソン社製) の超音波発生器を取り付けた自動現像機 PK-910 (KPG社製) を用いて、露光済み平版印刷版原版の現像処理を行った。現像槽には水を充填し、現像時間を 30 秒に設定した。出力コントローラーは 4 にセットされた。このときの出力強度が 40% だったことから、超音波発生器の出力は 65W であった。キャビテーションノイズが多少大きく聞こえた。

【0154】

[実施例 14]

トレンドセッター 3244 (クレオ社製) を用いて 10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0155】

次に、アースを施した導電ブラシ及び浮き蓋を現像槽に備えた自動現像機 PK-910 (KPG社製) を用いて現像処理を行った。定電圧定電流装置モデル 5222B (最大 18V、4.5A、メトリクス社製) の陰極を導電ブラシへ、陽極を浮き蓋へそれぞれ接続した。電圧量・電流量はそれぞれ 18V、0.5A に設定し、電気抵抗を下げるため、現像槽には食塩を 56.25g (2.5g/l) 添加した水を充填した。現像時間は 30 秒に設定した。現像時に版面から気泡が発生するのが確認できた。

【0156】

[実施例 15]

トレンドセッター 3244 (クレオ社製) を用いて 10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版を露光した。

【0157】

次に、アースを施した導電ブラシ及び浮き蓋を現像槽に備えた自動現像機 PK-910 (KPG社製) を用いて現像処理を行った。定電圧定電流装置モデル 5222B (最大 18V、4.5A、メトリクス社製) の陽極を導電ブラシへ、陰極を浮き蓋へそれぞれ接続した。電圧量・電流量はそれぞれ 18V、0.5A に設定し、電気抵抗を下げるため、現像槽には食塩を 56.25g (2.5g/l) 添加した水を充填した。現像時間は 30 秒に設定した。現像時に浮き蓋電極から気泡が発生するのが確認できた。

【0158】

[実施例 16]

トレンドセッター 3244 (クレオ社製) を用いて 10W、90回転 (250 mJ/cm² に相当) の条件下、上記の平版印刷版原版に露光処理を行った。

【0159】

次に、現像槽に浮き蓋を備えた自動現像機 PK-910 (KPG社製) を用いて現像処理を行った。定電圧定電流装置モデル 5222B (最大 18V、4.5A、メトリクス社製) の陰極を現像槽底部へ、陽極を浮き蓋へそれぞれ接続した。電圧量・電流量はそれぞれ 18V、0.5A に設定し、電気抵抗を下げるため、現像槽には食塩を 56.25g (2.5g/l) 添加した水を充填した。現像時間は 30 秒に設定した。現像時に浮き蓋電極から気泡

10

20

30

40

50

が発生するのが確認できた。

【0160】

[実施例17]

トレンドセッター3244(クレオ社製)を用いて10W、90回転(250mJ/cm²に相当)の条件下、上記の平版印刷版原版に露光処理を行った。

【0161】

次に、現像槽に浮き蓋を備えた自動現像機PK-910(KPG社製)を用いて現像処理を行った。定電圧定電流装置モデル5222B(最大18V、4.5A、メトリクス社製)の陽極を現像槽底部へ、陰極を浮き蓋へそれぞれ接続した。電圧量・電流量はそれぞれ18V、0.5Aに設定し、電気抵抗を下げるため、現像槽には食塩を56.25g(2.5g/l)添加した水を充填した。現像時間は30秒に設定した。現像時に現像槽底部電極と版面から気泡が発生するのが確認できた。

10

【0162】

[比較例3]

トレンドセッター3244(クレオ社製)を用いて、10W、90回転(250mJ/cm²に相当)の条件下、上記の平版印刷版原版に露光処理を行った。

【0163】

自動現像機PK-910(KPG社製)を用いて現像処理を行った。現像時間は30秒に設定し現像処理を行った。

【0164】

20

実施例12~17及び比較例3において得られた印刷版の現像状態を目視にて確認した。結果を表3に示す。

【0165】

【表3】

	処理種別+現像手段	条件	現像後の状態
実施例12	超音波+モルトンローラ	25W	B/C
実施例13	超音波+モルトンローラ	65W	B
実施例14	通電+モルトンローラ	陰極-導電ブラシ 陽極-浮き蓋	A
実施例15	電気+モルトンローラ	陰極-浮き蓋 陽極-現像槽底部	Bscu
実施例16	通電+モルトンローラ	陰極-浮き蓋 陽極-導電ブラシ	Bscu
実施例17	電気+モルトンローラ	陰極-現像槽底部 陽極-浮き蓋	A
比較例3	モルトンローラのみ		D

30

【0166】

備考

A:完全に現像完了

40

B:僅かに現像不良

C:ところどころ現像不良。また、モルトンローラの跡も観察される

D:部分的に現像完了。モルトンローラの跡が目立つ

scu:現像かす生成傾向あり

【0167】

この実験結果から、超音波処理もしくは電気処理を併用することで、モルトンローラの摩擦による現像では困難であった水現像処理が可能となる事が分かった。

【0168】

[印刷試験]

実施例12-15及び比較例3で得られた水現像済みの印刷版を用いて、印刷試験を行

50

った。現像不良が発生していた版については、水を湿らせた布ウエスでこすることにより、感光層の除去を行った。

【0169】

具体的には、大日本インキ社製バリウスG 紅N グレードを使用し、湿し水は大日本インキ社製NA-108W 1%、IPA 1%、紙は王子製紙製コート紙44,5kg を用いて、ローランドR-200 印刷機で30000 枚印刷を行い印刷性能の評価を行った。耐刷性は30000 枚印刷後の印刷版上の感光層の外観から目視にて判断した。インキ汚れ性は印刷開始後に非画線部のインキ汚れの発生具合をみた。結果を表4 に示す。

【0170】

【表4】

10

	耐刷性	インキ汚れ性	現像性を加味した判断
実施例12	OK	OK	良
実施例13	OK	OK	良
実施例14	OK	OK	優
実施例17	OK	OK	優
比較例3	OK	OK	不良

【0171】

この実験結果から、超音波処理又は通電処理を併用することで、モルトンローラーの摩擦による現像では困難であった水現像処理が可能となり、印刷特性に影響が出ない事が分かった。

20

【図面の簡単な説明】

【0172】

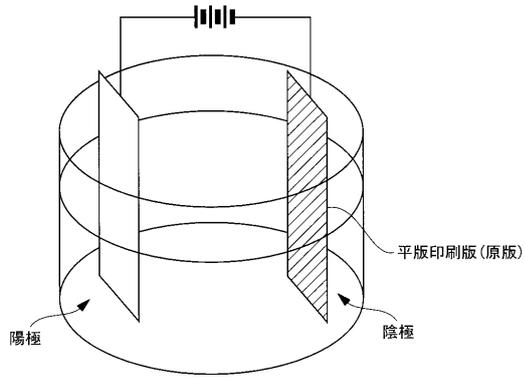
【図1】実施例4及び5における平版印刷版原版の通電処理の概略を表す概念図

【図2】実施例6及び7における平版印刷版原版の通電処理の概略を表す概念図

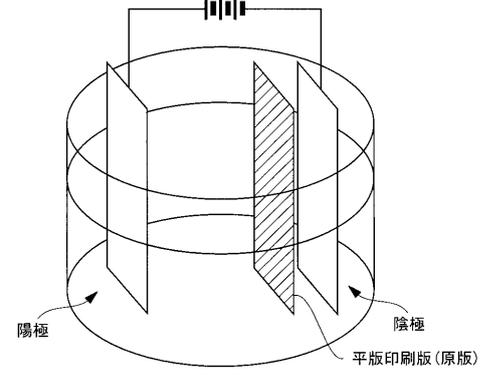
【図3】実施例8及び9における平版印刷版原版の通電処理の概略を表す概念図

【図4】実施例10及び11における平版印刷版原版の通電処理の概略を表す概念図

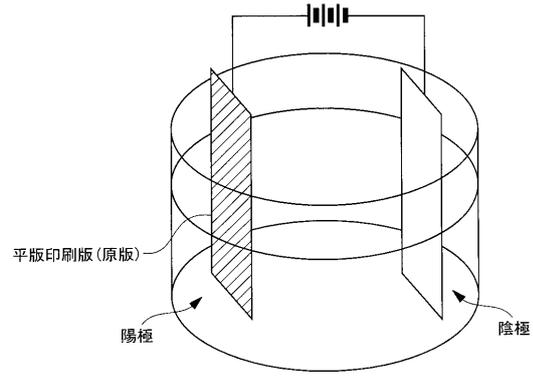
【 図 1 】



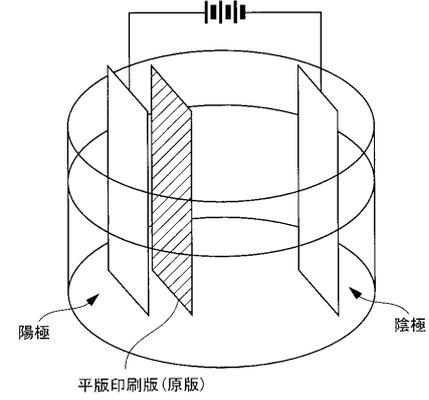
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 林 浩司

群馬県邑楽郡千代田町大字昭和1番地 コダックポリクロームグラフィックス株式会社 群馬工場
内

(72)発明者 中村 千明

群馬県邑楽郡千代田町大字昭和1番地 コダックポリクロームグラフィックス株式会社 群馬工場
内

(72)発明者 早川 英次

群馬県邑楽郡千代田町大字昭和1番地 コダックポリクロームグラフィックス株式会社 群馬工場
内

審査官 古妻 泰一

- (56)参考文献 特開昭58-042042(JP,A)
特開2002-079772(JP,A)
国際公開第03/087939(WO,A1)
特開平09-131850(JP,A)
特開昭59-000155(JP,A)
特開2004-205619(JP,A)
特開2004-230650(JP,A)
特開平07-295237(JP,A)
特開平08-044045(JP,A)
特開2000-352826(JP,A)
特開2002-365814(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03F 7/30

G03F 7/00