

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4109359号  
(P4109359)

(45) 発行日 平成20年7月2日 (2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月11日 (2008.4.11)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>G 0 3 F 7/00 (2006.01)</b>	G O 3 F 7/00 5 O 3
<b>G 0 3 F 7/004 (2006.01)</b>	G O 3 F 7/004 5 O 5
<b>G 0 3 F 7/039 (2006.01)</b>	G O 3 F 7/039
<b>G 0 3 F 7/32 (2006.01)</b>	G O 3 F 7/32

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平10-282730	(73) 特許権者	593194476
(22) 出願日	平成10年10月5日 (1998.10.5)		アグフアーゲヴェルト, ナームローゼ・フ
(65) 公開番号	特開平11-194483		エンノートシャツプ
(43) 公開日	平成11年7月21日 (1999.7.21)		ベルギー・ビー2640モルトセル・セブ
審査請求日	平成17年9月27日 (2005.9.27)		テストラート27
(31) 優先権主張番号	97203133.0	(74) 代理人	110000741
(32) 優先日	平成9年10月8日 (1997.10.8)		特許業務法人小田島特許事務所
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100060782
			弁理士 小田島 平吉
		(74) 代理人	100103311
			弁理士 小田嶋 平吾
		(72) 発明者	ゲールト・デローバー
			ベルギー・ビー2640モルトセル・セブ
			テストラート27・アグフアーゲヴェルト
			・ナームローゼ・フエンノートシャツプ内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒートモード感受性画像形成要素からポジティブ作用性印刷版を作製するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) 親水性表面を有する平版印刷ベース上にアルカリ性水溶液中に可溶性のポリマーを含む第1層及び第1層と同じ平版印刷ベースの側に最上層を有し、その最上層がIR-線に対して感受性であり且つケイ酸塩としてSiO<sub>2</sub>を含有するアルカリ性現像液に関して非浸透性であるヒートモード画像形成要素を製造し;

b) 該ヒートモード画像形成要素をIR-線に画像通りに露出し;

c) 該画像通りに露出されたヒートモード画像形成要素を該アルカリ性現像液を用いて現像し、最上層の露出された領域及びその下の第1層の領域が溶解されそして第1層の層の露出されない領域が溶解されないで残るようにする

段階を含み、該最上層がIR-色素を含むことを特徴とする平版印刷版の作製方法。

【請求項 2】

該IR-色素がIR-シアニン色素である請求項1に記載の平版印刷版の作製方法。

【請求項 3】

該IR-シアニン色素が2つの酸基を含んでなる請求項2に記載の平版印刷版の作製方法。

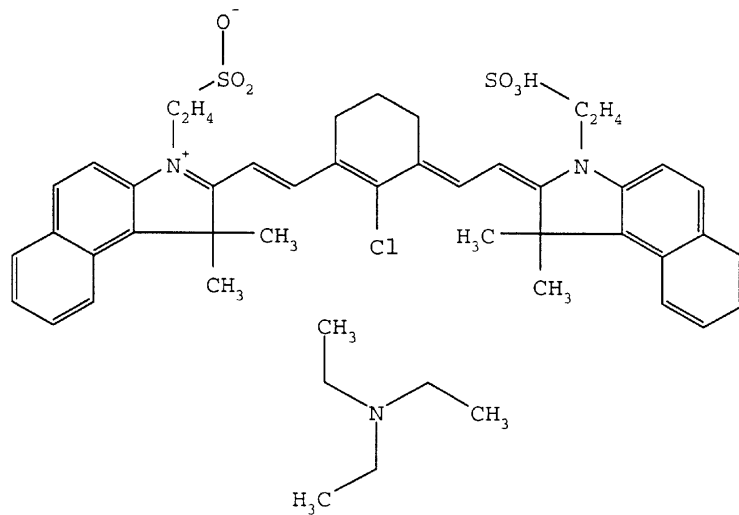
【請求項 4】

該赤外シアニン色素が2つのインドレニン基を含んでなる請求項3に記載の平版印刷版の作製方法。

【請求項 5】

該赤外シアニン色素が下記の構造

【化 1】



(I)

10

を有する化合物 I である請求項 4 に記載の平版印刷版の作製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の分野】

本発明は I R 感受性最上層を含むヒートモード画像形成要素を用いて平版印刷版を作製するための方法に関する。

【0002】

さらに特定的には、本発明は、露出されると水性現像液により浸透及び／又は可溶化される最上層の容量が変化するヒートモード画像形成要素を用いて平版印刷版を作製するための方法に関する。

【0003】

【発明の背景】

平版印刷は、そのいくつかの領域が平版印刷インキを受容することができるが、他の領域は水で湿らされるとインキを受容しない特別に作られた表面からの印刷の方法である。インキを受容する領域は印刷画像領域を形成し、インキ - 反発性領域は背景領域を形成する。

30

【0004】

写真平版印刷の技術分野の場合、写真材料は、露光された領域において（ネガティブ - 作用性）又は非露光領域において（ポジティブ - 作用性）、親水性背景上で画像通りに油性又は脂性インキに対して受容性とされる。

【0005】

表面平版印刷版（surface litho plates）又はプラノグラフィ印刷版（planographic printing plates）とも呼ばれる通常の平版印刷版の作製の場合、水に対して親和性を有するか又は化学的処理によりそのような親和性を得る支持体に感光性組成物の薄層がコーティングされる。その目的のためのコーティングにはジアゾ化合物、ジクロム酸塩 - 増感親水性コロイド及び多様な合成感光性樹脂を含有する感光性ポリマー層が含まれる。特にジアゾ - 増感系が広く用いられる。

40

【0006】

感光層が画像通りに露出されると、露出された画像領域は不溶性となり、非露出領域は溶解性のままである。次いで版は適した液を用いて現像され、非露出領域のジアゾニウム塩又はジアゾ樹脂が除去される。

【0007】

別の場合、画像通りに露出されると露出された領域において可溶性とされる感光性コーテ

50

ィングを含む印刷版が既知である。その場合続く現像は露出された領域を除去する。そのような感光性コーティングの典型的例はキノン - ジアジドに基づくコーティングである。

【 0 0 0 8 】

典型的に、それから印刷版が作製される上記の写真材料は、平版印刷法において再現されるべき画像を含有する写真フィルムを介してカメラ - 露出される。そのような作業法はやっかいであり、労働集約的である。しかし他方、かくして得られる印刷版は優れた平版印刷の質のものである。

【 0 0 0 9 】

かくして、上記の方法において写真フィルムの必要を除き、特に再現されるべき画像を示すコンピューターデータから直接印刷版を得るための試みが成されてきた。しかし、感光性コーティングはレーザーを用いて直接露出されるのに十分に感受性ではない。従って、感光性コーティングの上にハロゲン化銀層をコーティングすることが提案された。次いでハロゲン化銀をコンピューターの制御下でレーザーを用いて直接露出することができる。続いてハロゲン化銀層を現像して感光性コーティングの上に銀画像を残す。次いでその銀画像は感光性コーティングの全体的露出においてマスクとして働く。全体的露出の後、銀画像は除去され、感光性コーティングが現像される。そのような方法は例えば J P - A - 6 0 - 6 1 7 5 2 に開示されているが、複雑な現像及びそれに伴う現像液が必要であるという欠点を有する。

【 0 0 1 0 】

G B - 1 4 9 2 0 7 0 は、金属層又はカーボンブラックを含有する層を感光性コーティング上に設ける方法を開示している。次いでこの金属層をレーザーを用いて融蝕し、感光層上の画像マスクを得る。次いで感光層を画像マスクを介して U V - 光により全体的に露出する。画像マスクの除去の後、感光層を現像して印刷版を得る。しかし、この方法は感光層の現像の前にやっかいな処理により画像マスクを除去しなければならないという欠点をまだ有している。

【 0 0 1 1 】

さらに、感光性ではなく感熱性である画像形成要素の使用を含む印刷版の作製のための方法が既知である。印刷版の作製のための上記のような感光性画像形成要素の特別な欠点は、それを光から遮蔽しなければならないことである。さらに、それらは保存安定性の観点で感度の問題を有し、それらは比較的低い解像度を示す。明らかに市場で、ヒートモード印刷版前駆体に向かう傾向が見られる。

【 0 0 1 2 】

例えば、1992年1月の Research Disclosure no. 33303 は、熱可塑性ポリマー粒子及び赤外吸収性顔料、例えばカーボンブラックを含有する架橋された親水性層を支持体上に含むヒートモード画像形成要素を開示している。赤外レーザーに画像通りに露出することにより、熱可塑性ポリマー粒子が画像通りに凝析し、それによりこれらの領域において画像形成要素の表面を、さらなる現像なしでインキ受容性とする。この方法の欠点は、得られる印刷版が容易に損傷を受けることであり、それはそこにいくらかの圧力が加えられると非 - 印刷領域がインキ - 受容性となり得るからである。さらに限界的条件下で、そのような印刷版の平板印刷性能は劣り得、従ってそのような印刷版はほとんど平版印刷寛容度を有していない。

【 0 0 1 3 】

U S - P - 4 7 0 8 9 2 5 は、アルカリ - 可溶性ノボラック樹脂及びオニウム - 塩を含有する感光性組成物を含む画像形成要素を開示している。この組成物は場合により I R - 増感剤を含有することができる。該画像形成要素を U V - 可視 - 又は I R - 線に画像通りに露出し、水性アルカリ液を用いる現像段階が続いた後、ポジティブ又はネガティブ作用性印刷版が得られる。該画像形成要素の照射及び現像により得られる平版印刷版の印刷結果は劣っている。

【 0 0 1 4 】

E P - A - 6 2 5 7 2 8 は、U V - 及び I R - 線に感受性である層を含み、ポジティブ

10

20

30

40

50

もしくはネガティブ作用性であることができる画像形成要素を開示している。この層はレゾール樹脂、ノボラック樹脂、潜在的プレステッド酸及びIR - 吸収性物質を含む。該画像形成要素の照射及び現像により得られる平版印刷版の印刷結果は劣っている。

【0015】

US - P - 5 340 699はEP - A - 625 728とほとんど同じであるが、ネガティブ作用性IR - レーザー記録画像形成要素を得るための方法を開示している。IR - 感受性層はレゾール樹脂、ノボラック樹脂、潜在的プレステッド酸及びIR - 吸収性物質を含む。該画像形成要素の照射及び現像により得られる平版印刷版の印刷結果は劣っている。

【0016】

さらにEP - A - 678 380は、レーザー - 融蝕可能な表面層の下に研磨された金属支持体上に保護層が設けられる方法を開示している。画像通りに露出されると表面層は保護層のいくらかの部分と同様に完全に融蝕される。次いで印刷版を清浄化溶液で処理し、保護層の残りを除去し、それにより親水性表面層を露出する。

【0017】

EP - A - 97 200 588 . 8は親水性表面を有する平版印刷ベース上にアルカリ水溶液中に可溶性のポリマーを含む中間層及びIR - 線に感受性の最上層を含み、ここで該最上層はIR - 線に露出されるとアルカリ性水溶液により浸透及び/又は可溶化される容量が減少するか又は増加する、平版印刷版の作製のためのヒートモード画像形成要素を開示している。この材料は最上層及び中間層の露出されたか又は露出されない部分の選択的溶解を与えない。

【0018】

上記の系は1つ又はそれ以上の欠点、例えば低い赤外感度、予備 - 加熱段階の必要（複雑な処理）、短いならびに長い画素滞留時間において画像形成できないこと、最上層及び中間層の露出されたか又は露出されない部分の選択的溶解の欠如あるいは溶解（現像）がおそいことなどの1つ又はそれ以上の欠点を有する。

【0019】

GB - A - 1 155 035は層の与えられた領域が十分に加熱されるとその領域において、水又は水性媒体中における層のその領域の溶解度の減少を生ずる変化を受けるポリマー材料の層を含む記録材料が用いられている情報の記録法を開示しており、該層には層の全領域に分布する1種又は複数種の物質も導入されており、層はそのような物質により吸収される強い輻射エネルギーに層を露出することにより加熱されることができ、該材料は記録されるべき情報により決定されるパターンで材料全体に分布する強い輻射エネルギーに露出され、その輻射エネルギーは該分布している物質により少なくとも部分的に吸収されて対応する熱パターンが材料中に生成し、それによりそのような情報が該層の種々の領域の水又は水性媒体における溶解度の差を用いて記録される。

【0020】

GB - A - 1 245 924は、層の与えられた領域の与えられた溶媒中における溶解度を層のその領域を加熱することにより向上させることができるような組成の感熱性記録層を含む記録材料を用いている情報記録法を開示しており、この方法において該層は情報通りに加熱され、記録層の種々の領域の該溶媒中における溶解度の差を用いて情報の記録を生み、次いで層全体がそのような溶媒と接触させられてそのような溶媒に可溶性であるか又は最も可溶性である記録層の部分がそのような溶媒により除去されるか又はそのような溶媒により浸透される。

【0021】

US - P - 5 466 557は、(1)レゾール樹脂、(2)ノボラック樹脂、(3)潜在的プレステッド酸、(4)赤外線吸収剤及び(5)テレフタルアルデヒドを含む輻射線 - 感受性組成物を開示している。

【0022】

GB - A - 1 154 568は、対比する光 - 吸収性及び光 - 透過性領域を有するグラ

10

20

30

40

50

フィック原稿を記録する方法を開示しており、この方法では層が十分に加熱されるとその水溶性又は水 - 吸収力が増加するゼラチンを主に含み、そこに分布する光吸収性物質も有する支持された層を含む記録材料を、そのようなゼラチン層を原稿の光吸収性領域と接触させて置き、該ゼラチン層を原稿を介して光に露出し、光の強度及び露出の持続時間は、ゼラチン層の原稿の光 - 吸収性領域と接触している領域はそのような光 - 吸収性領域からの熱伝導により実質的に影響されないが、ゼラチン層の他の領域の水溶性又は水 - 吸収力はゼラチン層のこれらの他の領域の光 - 吸収性物質によるコピー光の吸収の故のその加熱により増加するようなものである。

【 0 0 2 3 】

従って、短い及び長い画素滞留時間におけるレーザー露出により画像形成されることができ、必要な現像時間が短く、優れた印刷性を有する平版印刷版を与えるヒートモード画像形成材料に対する要求がまだある。

10

【 0 0 2 4 】

【 発明の目的 】

本発明の目的は、優れた印刷性を有し、選択的で迅速簡便で生態学的な方法で現像可能なヒートモード感受性画像形成要素からのポジティブ平版印刷版の作製のための方法を提供することである。

【 0 0 2 5 】

本発明のさらに別の目的は、高い赤外感度を有するヒートモード感受性画像形成要素からポジティブ平版印刷版を作製するための方法を提供することである。

20

【 0 0 2 6 】

本発明の目的は、短い及び同様に長い画素滞留時間においてレーザー露出により画像形成することができるヒートモード感受性画像形成要素からポジティブ平版印刷版を作製するための方法を提供することでもある。

【 0 0 2 7 】

本発明のさらに別の目的は下記の記載から明らかになるであろう。

【 0 0 2 8 】

【 発明の概略 】

本発明に従えば、

a) 親水性表面を有する平版印刷ベース上にアルカリ性水溶液中に可溶性のポリマーを含む第 1 層及び第 1 層と同じ平版印刷ベースの側に最上層を有し、その最上層が I R - 線に対して感受性であり且つケイ酸塩として S i O<sub>2</sub>を含有するアルカリ性現像液に関して非浸透性であるヒートモード画像形成要素を製造し；

30

b) 該ヒートモード画像形成要素を I R - 線に画像通りに露出し；

c) 該画像通りに露出されたヒートモード画像形成要素を該アルカリ性現像液を用いて現像し、最上層の露出された領域及びその下の第 1 層の領域が溶解されそして第 1 層の層の露出されない領域が溶解されないで残るようにする

段階を含み、該最上層が I R - 色素を含むことを特徴とする平版印刷版の作製のための方法が提供される。

【 0 0 2 9 】

40

【 発明の詳細な記述 】

本発明に従えば、

a) 親水性表面を有する平版印刷ベース上にアルカリ性水溶液中に可溶性のポリマーを含む第 1 層及び第 1 層と同じ平版印刷ベースの側に最上層を有し、その最上層が I R - 線に対して感受性であり且つ S i O<sub>2</sub>を含有するアルカリ性現像液に関して非浸透性であるヒートモード画像形成要素を製造し；

b) 該ヒートモード画像形成要素を I R - 線に画像通りに露出し；

c) 該画像通りに露出されたヒートモード画像形成要素を該アルカリ性現像液を用いて現像し、最上層の露出された領域及びその下の第 1 層の領域が溶解されそして第 1 層の層の露出されない領域が溶解されないで残るようにする

50

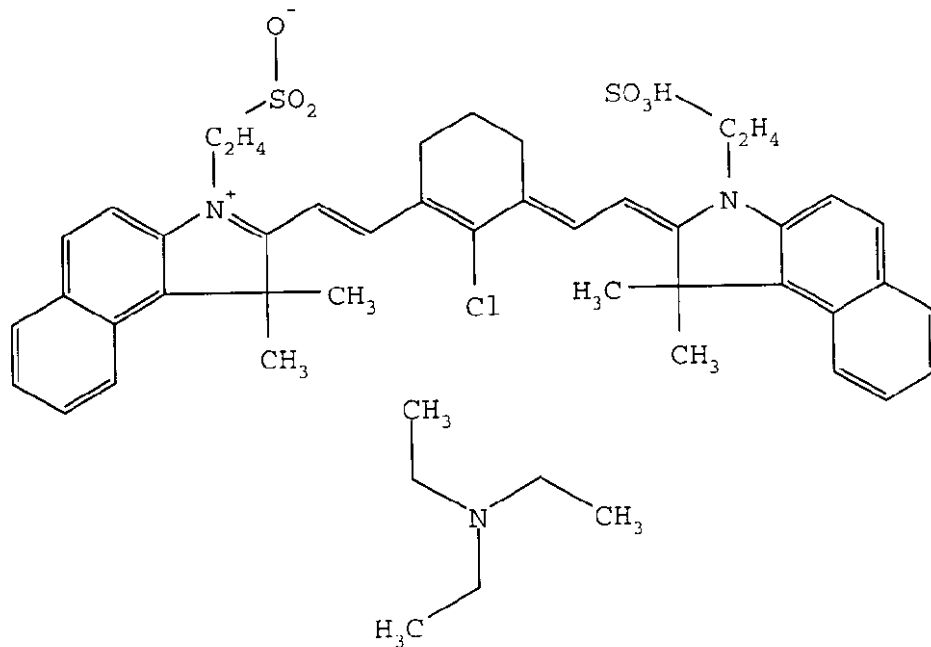
段階を含み、該最上層が I R - 色素を含むことを特徴とする平版印刷版の作製のための方法が提供される。

【 0 0 3 0 】

本発明に従う最上層は I R - 色素及び結合剤樹脂を含む。I R - 色素の混合物を用いることができるが、1 種のみ I R - 色素を用いるのが好ましい。好ましくは該 I R - 色素は I R - シアニン色素である。特に有用な I R - シアニン色素は 2 つの酸基、より好ましくは 2 つのスルホン基を有するシアニン色素である。さらにもっと好ましいのは 2 つのインドレンイン及び 2 つのスルホン酸基を有するシアニン色素である。最も好ましいのは下記の構造を有する化合物 I である。

【 0 0 3 1 】

【 化 1 】



(I)

最上層は結合剤として水に不溶性のポリマー、例えばセルロースエステル、塩化ビニリデンとアクリロニトリルのコポリマー、ポリ(メタ)アクリレート、ポリ塩化ビニル、シリコーン樹脂などを含むことができる。

【 0 0 3 2 】

最上層は本発明に従う結合剤樹脂として好ましくは水溶性ポリマーを含む。水溶性ポリマーとしてタンパク質、好ましくはゼラチンを用いることができる。しかし合成、半 - 合成又は天然水溶性ポリマーを用いることもできる。合成ポリマーは例えばポリビニルアルコール、ポリ - N - ビニルピロリドン、ポリビニルイミダゾール、ポリビニルピラゾール、ポリアクリルアミド及びそれらの誘導体、特にそれらのコポリマーである。ゼラチンのための天然置換物は例えば他のタンパク質、例えばゼイン、アルブミン及びカゼイン、セルロース、糖類、澱粉ならびにアルギン酸塩である。一般にゼラチンのための半 - 合成置換物は修飾された天然産物、例えばアルキル化又はアシル化剤を用いるゼラチンの転換によるか又はゼラチン上への重合可能なモノマーのグラフト化により得られるゼラチン誘導体ならびにセルロース誘導体、例えばヒドロキシアルキルセルロース、カルボキシメチルセルロース、フタロイルセルロース及び硫酸セルロースである。

好ましくは酸性基、より好ましくはカルボン酸基を有するポリマー、さらにもっと好ましくはポリメチルアクリル酸、最も好ましくはポリアクリル酸が用いられる。

【 0 0 3 3 】

I R - シアニン色素の合計量と樹脂結合剤の間の比率は好ましくは 1 : 99 ~ 99 : 1、より好ましくは 5 : 95 ~ 50 : 50 の範囲である。最上層の合計量は好ましくは 0 . 1

～ 10 g / m<sup>2</sup>、より好ましくは 0.3 ～ 2 g / m<sup>2</sup>の範囲である。

【0034】

本発明に従うアルカリ性現像液の場合、画像通りに露出されると、最上層でアルカリ性水溶液により浸透又は可溶化される容量における差が生まれる。

【0035】

本発明の場合、画像通りにIR露出されると、現像の間に非画像形成部分を可溶化する及び／又はそれに損傷を与えることなく、画像形成された部分が清浄化される程度まで該容量が増加する。

【0036】

アルカリ性水溶液を用いる現像は好ましくは5～120秒の間隔内に行われる。

10

【0037】

最上層及び平版印刷ベースの間に、本発明は水性現像液、より好ましくは優先的には (preferentially) 7.5～14のpHを有する水性アルカリ性現像液中に可溶性の第1層を含む。該層は好ましくは最上層に連続しているが、他の親水性層が最上層と第1層の間に存在することができる。この層において用いられるアルカリ可溶性結合剤は好ましくは通常のポジティブ又はネガティブ作用性PS-版で用いられるような疎水性結合剤、例えばノボラック、ポリビニルフェノール、カルボキシ置換ポリマーなどである。これらのポリマーの典型的例はDE-A-4 007 428、DE-A-4 027 301及びDE-A-4 445 820に記載されている。本発明と関連して用いられる疎水性結合剤はさらに水中における不溶性及びアルカリ溶液中における部分的可溶性／膨潤性及び／又は補助溶媒と組み合わせられた場合の水中における部分的可溶性を特徴としている。さらにこのアルカリ水溶液可溶性層は好ましくは可視光-及びUV-光減感層である。該層は好ましくは熱的に硬膜可能である。この好適に可視光-もしくはUV-減感されている層は、250nm～650nmの波長領域内で吸収する感光性成分、例えばジアゾ化合物、フォトアシッド (photoacids)、光開始剤、キノンジアジド、増感剤などを含まない。この方法で昼光に安定な印刷版を得ることができる。

20

【0038】

該第1層は好ましくは低分子量の酸、好ましくはカルボン酸、さらにもっと好ましくは安息香酸、最も好ましくは3,4,5-トリメトキシ安息香酸あるいはベンゾフェノン、より好ましくはトリヒドロキシベンゾフェノンも含む。

30

【0039】

第1層における低分子量の酸の合計量とポリマーの間の比率は好ましくは2:98～40:60、より好ましくは5:95～20:80の範囲である。該第1層の合計量は好ましくは0.1～10 g / m<sup>2</sup>、より好ましくは0.3～2 g / m<sup>2</sup>の範囲である。

【0040】

本発明の画像形成要素において、平版印刷ベースは陽極酸化されたアルミニウムであることができる。特に好ましい平版印刷ベースは電気化学的に研磨され、陽極酸化されたアルミニウム支持体である。陽極酸化されたアルミニウム支持体を処理してその表面の親水性を向上させることができる。例えばアルミニウム支持体を例えば95などの高められた温度でケイ酸ナトリウム溶液を用いてその表面を処理することによりケイ酸塩化することができる。別の場合、リン酸塩処理を適用することができ、それは酸化アルミニウム表面をリン酸塩溶液で処理することを含み、リン酸塩溶液はさらに無機フッ化物を含有していることができる。さらに酸化アルミニウム表面をクエン酸又はクエン酸塩溶液で濯ぐことができる。この処理は室温で行うことができるか又は約30～50というわずかに高められた温度で行うことができる。さらに興味深い処理は酸化アルミニウム表面を重炭酸塩溶液で濯ぐことを含む。さらに、酸化アルミニウム表面をポリビニルホスホン酸、ポリビニルメチルホスホン酸、ポリビニルアルコールのリン酸エステル、ポリビニルスルホン酸、ポリビニルベンゼンスルホン酸、ポリビニルアルコールの硫酸エステル及びスルホン化脂肪族アルデヒドとの反応により生成するポリビニルアルコールのアセタールを用いて処理することができる。これらの後処理の1つ又はそれ以上を単独でか又は組み合わせて行

40

50

うことができることはさらに明らかである。これらの処理のもっと詳細な記載は G B - A - 1 0 8 4 0 7 0、D E - A - 4 4 2 3 1 4 0、D E - A - 4 4 1 7 9 0 7、E P - A - 6 5 9 9 0 9、E P - A - 5 3 7 6 3 3、D E - A - 4 0 0 1 4 6 6、E P - A - 2 9 2 8 0 1、E P - A - 2 9 1 7 6 0 及び U S - P - 4 4 5 8 0 0 5 に示されている。

#### 【 0 0 4 1 】

本発明と関連する他の実施態様に従うと、親水性表面を有する平版印刷ベースは柔軟性支持体、例えば架橋された親水性層が設けられた紙又はプラスチックフィルムを含む。特に適した架橋された親水性層は、ホルムアルデヒド、グリオキサール、ポリイソシアナート又は加水分解されたテトラ - アルキルオルトシリケートなどの架橋剤を用いて架橋された親水性結合剤から得ることができる。後者が特に好ましい。

10

#### 【 0 0 4 2 】

親水性結合剤として親水性 (コ) ポリマー、例えばビニルアルコール、アクリルアミド、メチロールアクリルアミド、メチロールメタクリルアミド、アクリル酸、メタクリル酸、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のホモポリマー及びコポリマーあるいは無水マレイン酸ノビニルメチルエーテルコポリマーを用いることができる。用いられる (コ) ポリマー又は (コ) ポリマー混合物の親水度は好ましくは、少なくとも 6 0 重量パーセント、好ましくは 8 0 重量パーセントの程度まで加水分解されたポリ酢酸ビニルの親水度と同じか又はそれより高い。

#### 【 0 0 4 3 】

架橋剤、特にテトラアルキルオルトシリケートの量は好ましくは親水性結合剤の重量部当たり少なくとも 0 . 2 重量部、より好ましくは 0 . 5 ~ 5 重量部、最も好ましくは 1 . 0 重量部 ~ 3 重量部である。

20

#### 【 0 0 4 4 】

本実施態様に従って用いられる平版印刷ベースの架橋された親水性層は好ましくは、層の機械的強度及び多孔度を向上させる物質も含有する。この目的でコロイドシリカを用いることができる。用いられるコロイドシリカは例えば最高 4 0 n m、例えば 2 0 n m の平均粒度を有するコロイドシリカのいずれの商業的に入手可能な水 - 分散液の形態であることもできる。さらにコロイドシリカより大きな寸法の不活性粒子、例えば J . C o l l o i d a n d I n t e r f a c e S c i . , V o l . 2 6 , 1 9 6 8 , p a g e s 6 2 t o 6 9 に記載されている通り S t O e b e r に従って調製されるシリカあるいはアルミナ粒子あるいは二酸化チタン又は他の重金属酸化物の粒子である少なくとも 1 0 0 n m の平均直径を有する粒子を加えることができる。これらの粒子の導入により、架橋された親水性層の表面に顕微鏡的丘と谷から成る均一な粗いきめが与えられ、それは背景領域における水のための保存場所として働く。

30

#### 【 0 0 4 5 】

本実施態様に従う平版印刷ベースの架橋された親水性層の厚さは 0 . 2 ~ 2 5  $\mu$  m の範囲内で変化することができ、好ましくは 1 ~ 1 0  $\mu$  m である。

#### 【 0 0 4 6 】

本発明に従って用いるために適した架橋された親水性層の特定の例は、E P - A - 6 0 1 2 4 0、G B - P - 1 4 1 9 5 1 2、F R - P - 2 3 0 0 3 5 4、U S - P - 3 9 7 1 6 6 0、U S - P - 4 2 8 4 7 0 5 及び E P - A 5 1 4 4 9 0 に開示されている。

40

#### 【 0 0 4 7 】

本実施態様と関連する平版印刷ベースの柔軟性支持体として、プラスチックフィルム、例えば基質化ポリエチレンテレフタレートフィルム、酢酸セルロースフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリカーボネートフィルムなどを用いるのが特に好ましい。プラスチックフィルム支持体は不透明又は透明であることができる。

#### 【 0 0 4 8 】

接着促進層が設けられたポリエステルフィルム支持体を用いるのが特に好ましい。本発明

50



に従って用いるのに特に適した接着促進層は、EP-A-619 524、EP-A-620 502及びEP-A-619 525に開示されている通り親水性結合剤及びコロイドシリカを含む。好ましくは接着促進層中のシリカの量は $m^2$ 当たり200mg～ $m^2$ 当たり750mgである。さらにシリカ対親水性結合剤の比率は好ましくは1より高く、コロイドシリカの表面積は好ましくは少なくともグラム当たり300 $m^2$ 、より好ましくは少なくともグラム当たり500 $m^2$ である。

【0049】

本発明と関連する画像通りの露出は、赤外又は近-赤外、すなわち700～1500nmの波長領域で働くレーザーの使用を含む画像通りの走査露出である。最も好ましいのは近-赤外で発光するレーザーダイオードである。画像形成要素の露出は短い画素滞留時間を有するレーザー及び同様に長い画素滞留時間を有するレーザーを用いて行うことができる。好ましいのは0.005 $\mu$ 秒～20 $\mu$ 秒の画素滞留時間を有するレーザーである。

10

【0050】

画像通りの露出の後、ヒートモード画像形成要素はアルカリ性水溶液でそれを濯ぐことにより現像される。本発明で用いられるアルカリ性水溶液は好ましくは、通常のポジティブ作用性予備増感印刷版の現像に用いられ、好ましくは11.5～14のpHを有するものである。かくして露出されてアルカリ性水溶液に関してより浸透性とされた最上層の画像形成された部分及び下の層の対応する部分は清浄化されて除去され、それによりポジティブ作用性印刷版が得られる。

【0051】

本発明においては用いられる現像液の組成も非常に重要である。

20

【0052】

従って長期間安定して現像処理を行うために、現像液中のアルカリの濃度及びケイ酸塩の存在などの質が特に重要である。そのような状況下で本発明者等は、前記の組成を有する現像液を用いる場合のみに迅速高温処理を行うことができ、補充されるべき補充液の量が少なく、現像液を変えずに3カ月以上の長さの長期間に及んで安定した現像処理を行うことができることを見いだした。

【0053】

本発明で用いられる現像液及び現像液のための補充液は好ましくは主にアルカリ金属ケイ酸塩及びMOHにより示されるアルカリ金属水酸化物又はM<sub>2</sub>Oにより示されるその酸化物を含む水溶液であり、ここで該現像液はSiO<sub>2</sub>及びM<sub>2</sub>Oを0.5～1.5のモル比で含み、SiO<sub>2</sub>の濃度は0.5～5重量%である。そのようなアルカリ金属ケイ酸塩として好適に用いられるのは例えばケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム、ケイ酸リチウム及びメタケイ酸ナトリウムである。他方、そのようなアルカリ金属水酸化物として好ましいのは水酸化ナトリウム、水酸化カリウム及び水酸化リチウムである。

30

【0054】

本発明で用いられる現像液は同時に他のアルカリ性試薬を含有することができる。そのような他のアルカリ性試薬の例には水酸化アンモニウム、第三リン酸ナトリウム、第二リン酸ナトリウム、第三リン酸カリウム、第二リン酸カリウム、第三リン酸アンモニウム、第二リン酸アンモニウム、重炭酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム及び炭酸アンモニウムなどの無機アルカリ性試薬；ならびにモノ-、ジ-もしくはトリエタノールアミン、モノ-、ジ-もしくはトリメチルアミン、モノ-、ジ-もしくはトリエチルアミン、モノ-もしくはジ-イソプロピルアミン、n-ブチルアミン、モノ-、ジ-もしくはトリエチルアミン、エチレンジイミン及びテトラメチルアンモニウムヒドロキシドなどの有機アルカリ性試薬が含まれる。

40

【0055】

本発明の場合、現像液中における[SiO<sub>2</sub>]/[M<sub>2</sub>O]のモル比が特に重要であり、それは一般に0.5～1.5、好ましくは0.7～1.3である。これはもしモル比が0.5より低いと活性の大きなばらつきが観察され、一方もしそれが1.5を越えると迅速現像を行うのが困難になり、非画像領域上の感光層の溶出又は除去が不完全でありがちな

50

めである。さらに現像液及び補充液中の  $\text{SiO}_2$  の濃度は好ましくは 1 ~ 4 重量 % の範囲である。 $\text{SiO}_2$  の濃度のそのような制限は、大量の本発明の版を長期間処理した場合でも優れた仕上げの質を有する平版印刷版を安定して与えることを可能にする。

【 0 0 5 6 】

特に好ましい実施態様の場合、1.0 ~ 1.5 の範囲のモル比  $[\text{SiO}_2] / [\text{M}_2\text{O}]$  及び 1 ~ 4 重量 % の  $\text{SiO}_2$  の濃度を有するアルカリ金属ケイ酸塩の水溶液が現像液として用いられる。そのような場合、現像液のアルカリ濃度と等しいか又はそれより高いアルカリ濃度を有する補充液が用いられるのはもちろんである。供給されるべき補充液の量を減少させるために、補充液のモル比  $[\text{SiO}_2] / [\text{M}_2\text{O}]$  が現像液のそれと等しいか又はそれより小さいことあるいは現像液のモル比が補充液のそれと等しい場合は  $\text{SiO}_2$  の濃度が高いことが有利である。

10

【 0 0 5 7 】

本発明で用いられる現像液及び補充液において同時に、20 における水中の溶解度が 10 重量 % 以下の有機溶媒を必要に従って用いることができる。そのような有機溶媒の例は酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、酢酸アミル、酢酸ベンジル、エチレングリコールモノブチルアセテート、乳酸ブチル及びレブリン酸ブチルなどのカルボン酸エステル類；エチルブチルケトン、メチルイソブチルケトン及びシクロヘキサノンなどのケトン類；エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールベンジルエーテル、エチレングリコールモフェニルエーテル、ベンジルアルコール、メチルフェニルカルピノール、n - アミルアルコール及びメチルアミルアルコールなどのアルコール類；キレシンなどのアルキル - 置換芳香族炭化水素；ならびにメチレンジクロリド及びモノクロロベンゼンなどのハロゲン化炭化水素である。これらの有機溶媒は単独でか又は組み合わせて用いることができる。本発明において特に好ましいのはベンジルアルコールである。これらの有機溶媒は一般に 5 重量 % 以下、好ましくは 4 重量 % 以下の量で現像液又はそのための補充液に加えられる。

20

【 0 0 5 8 】

本発明で用いられる現像液及び補充液は同時に、その現像性を向上させる目的の界面活性剤を含有することができる。そのような界面活性剤の例には高級アルコール (C8 ~ C22) 硫酸エステルの塩、例えばラウリルアルコール硫酸エステルのナトリウム塩、オクチルアルコール硫酸エステルのナトリウム塩、ラウリルアルコール硫酸エステルのアンモニウム塩、Teepol B - 81 (商標、Shell Chemicals Co., Ltd. から入手可能) 及びアルキル硫酸二ナトリウム；脂肪族アルコールリン酸エステルの塩、例えばセチルアルコールリン酸エステルのナトリウム塩；アルキルアリアルスルホン酸塩、例えばドデシルベンゼンスルホン酸のナトリウム塩、イソプロピルナフタレンスルホン酸のナトリウム塩、ジナフタレンジスルホン酸のナトリウム塩及びメタニトロベンゼンスルホン酸のナトリウム塩；アルキルアミドのスルホン酸塩、例えば  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$  ならびに 2 塩基性脂肪族酸エステルのスルホン酸塩、例えばジオクチルスルホコハク酸ナトリウム及びジヘキシルスルホコハク酸ナトリウムが含まれる。これらの界面活性剤は単独でか又は組み合わせて用いられることができる。特に好ましいのはスルホン酸塩である。これらの界面活性剤は一般に 5 重量 % 以下、好ましくは 3 重量 % 以下の量で用いられることができる。

30

40

【 0 0 5 9 】

本発明で用いられる現像液及び補充液の現像安定性を強化するために、以下の化合物を同時に用いることができる。

【 0 0 6 0 】

そのような化合物の例は中性塩、例えば JN - A - 58 - 75 152 に開示されているような  $\text{NaCl}$ 、 $\text{KCl}$  及び  $\text{KBr}$ ；キレート化剤、例えば JN - A - 58 - 190 952 (US - A - 4 469 776) に開示されているような EDTA 及び NTA、錯体、例えば JN - A - 59 - 121 336 (US - A - 4 606 995) に開示されているような  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ ；JN - A - 55 - 25 100 に開示さ

50

れているもののような周期表のⅡa、Ⅲa又はⅢb族の元素のイオン化可能化合物；アニオン性又は両性界面活性剤、例えばJN-A-50-51 324に開示されているようなアルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム及びN-テトラデシル-N,N-ジヒドロキシエチルベタイン；US-A-4 374 920に開示されているようなテトラメチルデシジオール；JN-A-60-213 943に開示されているような非-イオン性界面活性剤；カチオン性ポリマー、例えばJN-A-55-95 946に開示されているようなp-ジメチルアミノメチルポリスチレンのメチルクロリド第4生成物(methyl chloride quaternary products)；両性高分子電解質、例えばJN-A-56-142 528に開示されているようなビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロリドとアクリル酸ナトリウムのコポリマー；還元性無機塩、例えばJN-A-57-192 952(US-A-4 467 027)に開示されているような亜硫酸ナトリウム及びアルカリ-可溶性メルカプト化合物又はチオエーテル化合物、例えばチオサリチル酸、システイン及びチオグリコール酸；無機リチウム化合物、例えばJN-A-58-59 444に開示されているような塩化リチウム；有機リチウム化合物、例えばJN-A-50 34 442に開示されているような安息香酸リチウム；JN-A-59-75 255に開示されているようなSi、Tiなどを含有する有機金属界面活性剤；JN-A-59-84 241(US-A-4 500 625)に開示されているような有機ホウ素化合物；第4級アンモニウム塩、例えばEP-A-101 010に開示されているようなテトラアルキルアンモニウムオキシド；ならびに殺バクテリア剤、例えばJN-A-63-226 657に開示されているようなデヒドロ酢酸ナトリウムである。

#### 【0061】

本発明の現像処理のための方法において、現像液のための補充液を補充するいずれの既知の手段も用いることができる。好適に用いられるそのような方法の例は、JN-A-55-115 039(GB-A-2 046 931)に開示されているように処理されたPS版の量と時間の関数として断続的又は継続的に補充液を補充するための方法、JN-A-58-95 349(US-A-4 537 496)に開示されているように溶出された感光層の程度を検出するためのセンサーを現像領域の中央部分に配置し、検出される溶出した感光層の程度に比例して補充液を補充することを含む方法；GB-A-2 208 249に開示されているように現像液のインピーダンス値を決定し、検出されるインピーダンス値をコンピューターにより処理して補充液の補充を行うことを含む方法である。

#### 【0062】

本発明の印刷版は印刷法においてシームレススリーブ印刷版として用いることもできる。この選択肢の場合、印刷版はレーザーを用いて円筒形にはんだ付けされる。古典的に作製された印刷版を古典的な方法で適用する代わりに、直径として印刷シリンダーの直径を有するこの円筒状印刷版を印刷シリンダー上で滑らせる。スリーブに関するさらなる詳細は“Grafisch Nieuws” ed. Keesing, 15, 1995, page 4 to 6に示されている。

#### 【0063】

画像通りに露出された画像形成要素をアルカリ性水溶液を用いて現像し、乾燥した後、得られる版をそのまま印刷版として用いることができる。しかし耐久性を向上させるために該版を200～300の温度で30秒～5分間、焼くこともできる。画像形成要素をUV-線への全体的後-露出に供し、画像を硬膜させて印刷版のランレングスを増加させることもできる。

#### 【0064】

以下の実施例は本発明をそこに制限することなく本発明を例示するものである。すべての部及びパーセンテージは、他に特定されなければ重量による。

#### 【0065】

#### 【実施例】

実施例 1 : アルカリ - 可溶性結合剤に基づくポジティブ作用性サーマルプレート平版印刷ベースの製造

厚さが 0.20 mm のアルミニウム箔を、50 において 5 g / l の水酸化ナトリウムを含有する水溶液に箔を沈め、脱イオン水で濯ぐことにより脱脂した。次いで 35 の温度及び 1200 A / m<sup>2</sup> の電流密度において交流を用い、4 g / l の塩酸、4 g / l の硼酸及び 5 g / l のアルミニウムイオンを含有する水溶液中で箔を電気化学的に研磨し、0.5 mm の平均中心線粗さ R<sub>a</sub> を有する表面トポロジを形成した。

【0066】

脱イオン水で濯いだ後、次いで 300 g / l の硫酸を含有する水溶液を用い、60 において 180 秒間、アルミニウム箔をエッチングし、25 において 30 秒間、脱イオン水で濯いだ。

10

【0067】

続いて箔を 200 g / l の硫酸を含有する水溶液中で、45 の温度、約 10 V の電圧及び 150 A / m<sup>2</sup> の電流密度において約 300 秒間、陽極酸化に供し、3.00 g / m<sup>2</sup> の Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の陽極酸化フィルムを形成し、次いで脱イオン水で洗浄し、ポリビニルホスホン酸を含有する溶液及び次いで三塩化アルミニウムを含有する溶液を用いて後処理し、続いて脱イオン水を用いて 20 で 120 秒間濯ぎ、乾燥した。

第 1 層の調製

740 g のテトラヒドロフラン及び 503 g のメトキシプロパノールに 74 g のメトキシプロパノール中の 48 g のアルノボルの溶液及び 6.55 g の 3, 4, 5 - トリメトキシ安息香酸を加え、該溶液をアルミニウム支持体の陽極酸化層上に 20 µm の湿潤厚さでコーティングし、0.76 g / m<sup>2</sup> の乾燥重量を得た。

20

最上層の調製

第 1 層上に 0.06 g / m<sup>2</sup> の IR シアニン色素化合物 I 及び 0.54 g / m<sup>2</sup> のポリアクリル酸 (Goodrich からのカーボポール WS 801) を含有する水溶液から層をコーティングした。

【0068】

上記の材料 I の次に、最上層が 0.54 g / m<sup>2</sup> のポリアクリル酸のみを含有し、IR シアニン色素を含有しないことを除いて同じ材料 II を製造した。

【0069】

30

両方の材料を外部ドラム IR - レーザー画像形成装置 (ダイオードレーザー 830 nm、ドラムスピード 3.2 m / 秒、アドレスビリティ 3600 dpi、画像面における出力レベル 80 ~ 120 mW) を用いて画像形成し、1.16 重量 % の SiO<sub>2</sub> を含有し、0.59 の [SiO<sub>2</sub>] 対 [Na<sub>2</sub>O] のモル比を有するアルカリ性ケイ酸塩含有現像液 (Agfa から商業的に入手可能な 75 % EP 26 現像液) 中で現像し、露出された部分を非常に迅速に溶解した。最上層に IR - シアニン色素を有していない材料の場合、非露出部分も迅速に溶解され；露出された部分の選択的溶解は不可能であった。IR シアニン色素を含有する材料 I の場合、露出された部分の選択的溶解が得られた。

【0070】

2400 dpi において、材料 I を用い、画像面における 80 mW か又はそれ以上の出力を用いて画像が得られた。この版を Heidelberg GTO 46 印刷機上で通常のインキ (K + E 197) 及び湿し液 (Rotamatic) を用いて印刷し、優れたプリント、すなわち非画像形成部分にスカム形成がなく、画像形成された部分においてインキ - 吸収が優れたプリントを得た。

40

実施例 2 : アルカリ - 可溶性結合剤に基づくポジティブ作用性サーマルプレート

【0071】

最上層が 0.06 g / m<sup>2</sup> のカーボンブラック (商品名 Printex L6) 及び 0.54 g / m<sup>2</sup> のポリアクリル酸 (Goodrich からのカーボポール WS 801) を含有した以外は材料 I と同じ方法でヒートモード材料 III を製造した。

【0072】

50

材料Ⅰ及びⅠⅠⅠを外部ドラムⅠＲ－レーザー画像形成装置（ダイオードレーザー 830 nm、ドラムスピード 3.2 m/秒、アドレサビリティ 3600 dpi、画像面における出力レベル 80～120 mW）を用いて画像形成し、1.16重量%のSiO<sub>2</sub>を含有し、0.59の[SiO<sub>2</sub>]対[Na<sub>2</sub>O]のモル比を有するアルカリ性ケイ酸塩含有現像液（Agfaから商業的に入手可能な75% EP 26現像液）中で現像し、露出された部分を非常に迅速に溶解した。最上層にⅠＲ－シアニン色素を有していない材料の場合、非露出部分も迅速に溶解され；露出された部分の選択的溶解は不可能であった。ⅠＲシアニン色素を含有する材料Ⅰの場合、露出された部分の選択的溶解が得られた。

【0073】

2400 dpiにおいて、材料Ⅰを用い、画像面における80 mWか又はそれ以上の出力を用いて画像が得られた。この版をHeidelberg GTO46印刷機上で通常のインキ（K+E197）及び湿し液（Rotamatic）を用いて印刷し、優れたプリント、すなわち非画像形成部分にスカム形成がなく、画像形成された部分においてインキ-吸収が優れたプリントを得た。

10

実施例3：アルカリ-可溶性結合剤に基づくポジティブ作用性サーマルプレート

【0074】

上記の平版印刷ベース上に実施例1の第1層と同じ第1層を、しかし3%の濃度で及び30 µmの湿潤コーティング厚さでコーティングし、0.90 g/m<sup>2</sup>の乾燥重量を得る。

【0075】

第1層上に0.18 g/m<sup>2</sup>のⅠＲシアニン色素化合物Ⅰ及び0.42 g/m<sup>2</sup>のポリアクリル酸（Goodrichからのカーボポール WS 801）を含有する水溶液から層をコーティングした。

20

【0076】

この材料を外部ドラムⅠＲ－レーザー画像形成装置（ダイオードレーザー 830 nm、ドラムスピード 3.2 m/秒、アドレサビリティ 3600 dpi、画像面における出力レベル 80～120 mW）を用いて画像形成し、1.16重量%のSiO<sub>2</sub>を含有し、0.59の[SiO<sub>2</sub>]対[Na<sub>2</sub>O]のモル比を有するアルカリ性ケイ酸塩含有現像液（Agfaから商業的に入手可能な75% EP 26現像液）中で現像し、露出された部分を非常に迅速に溶解した。この版をHeidelberg GTO46印刷機上で通常のインキ（K+E197）及び湿し液（Rotamatic）を用いて印刷し、優れたプリント、すなわち17,000より多いコピーの間、非画像形成部分にスカム形成がなく、画像形成された部分においてインキ-吸収が優れたプリントを得た。

30

実施例4：アルカリ-可溶性結合剤に基づくポジティブ作用性サーマルプレート

【0077】

上記の平版印刷ベース上に実施例1の第1層と同じ第1層をコーティングする。

【0078】

第1層上に0.09 g/m<sup>2</sup>のⅠＲシアニン色素化合物Ⅰ及び0.51 g/m<sup>2</sup>のゼラチンを含有する水溶液から層をコーティングした。

【0079】

この材料を外部ドラムⅠＲ－レーザー画像形成装置（ダイオードレーザー 830 nm、ドラムスピード 3.2 m/秒、アドレサビリティ 3600 dpi、画像面における出力レベル 80～120 mW）を用いて画像形成し、1.16重量%のSiO<sub>2</sub>を含有し、0.59の[SiO<sub>2</sub>]対[Na<sub>2</sub>O]のモル比を有するアルカリ性ケイ酸塩含有現像液（Agfaから商業的に入手可能な75% EP 26現像液）中で現像し、露出された部分を非常に迅速に溶解した。この版をHeidelberg GTO46印刷機上で通常のインキ（K+E197）及び湿し液（Rotamatic）を用いて印刷し、優れたプリント、すなわち17,000より多いコピーの間、非画像形成部分にスカム形成がなく、画像形成された部分においてインキ-吸収が優れたプリントを得た。

40

本発明の主たる特徴及び態様は以下の通りである。

1. a) 親水性表面を有する平版印刷ベース上にアルカリ性水溶液中に可溶性のポリマー

50

を含む第1層及び第1層と同じ平版印刷ベースの側に最上層を有し、その最上層がIR - 線に対して感受性であり且つケイ酸塩としてSiO<sub>2</sub>を含有するアルカリ性現像液に関して非浸透性であるヒートモード画像形成要素を製造し；

b) 該ヒートモード画像形成要素をIR - 線に画像通りに露出し；

c) 該画像通りに露出されたヒートモード画像形成要素を該アルカリ性現像液を用いて現像し、最上層の露出された領域及びその下の第1層の領域が溶解されそして第1層の露出されない領域が溶解されないで残るようにする

段階を含み、該最上層がIR - 色素を含むことを特徴とする平版印刷版の作製のための方法。

2. 該IR - 色素がIR - シアニン色素である上記1項に記載の平版印刷版の作製のための方法。

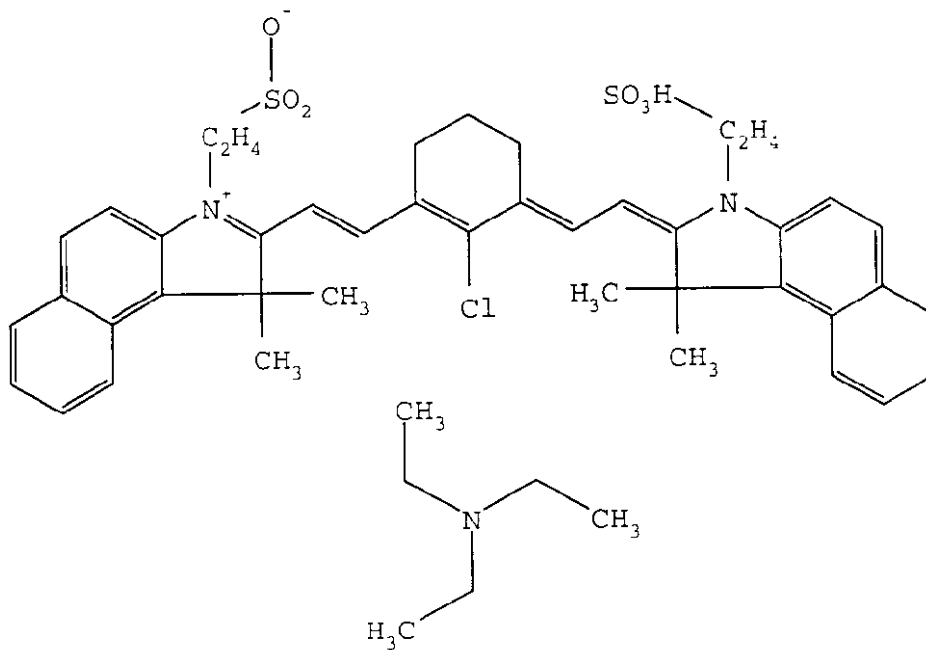
3. 該IR - シアニン色素が2つの酸基を含む上記2項に記載の平版印刷版の作製のための方法。

4. 該赤外シアニン色素が2つのインドレニン基を含む上記3項に記載の平版印刷版の作製のための方法。

5. 該赤外シアニン色素が下記の構造

【0080】

【化2】



を有する化合物Iである上記4項に記載の平版印刷版の作製のための方法。

6. 最上層に含まれるポリマーが水溶性ポリマーである上記1～5項のいずれかに記載の平版印刷版の作製のための方法。

7. 該ポリマーが酸性基を含む上記6項に記載の平版印刷版の作製のための方法。

8. 該ポリマーがポリメタクリル酸及びポリアクリル酸から成る群より選ばれる化合物である上記7項に記載の平版印刷版の作製のための方法。

9. 該アルカリ性現像液がSiO<sub>2</sub>及びM<sub>2</sub>Oを0.5～1.5のモル比で含み、SiO<sub>2</sub>の濃度が0.5～5重量%である上記1～8項のいずれかに記載の平版印刷版の作製のための方法。

10. 該画像通りに露出されたヒートモード画像形成要素を0.7～1.3のモル比でSiO<sub>2</sub>及びM<sub>2</sub>Oを含有するアルカリ性現像液を用いて現像する上記9項に記載の平版印刷版の作製のための方法。

11. 該画像通りに露出されたヒートモード画像形成要素を1～4重量%の範囲内のSiO<sub>2</sub>を含有するアルカリ性現像液を用いて現像する上記9又は10項に記載の平版印刷版

の作製のための方法。

12. 第1層の結合剤がノボラックである上記1～10項のいずれかに記載の平版印刷版の作製のための方法。

---

フロントページの続き

- (72)発明者 ジョアン・ベルメールシュ  
ベルギー・ビー２６４０モルトセル・セプテストラート２７・アグファ - ゲヴェルト・ナームロー  
ゼ・フエンノートシャツプ内
- (72)発明者 マルク・バン・ダメ  
ベルギー・ビー２６４０モルトセル・セプテストラート２７・アグファ - ゲヴェルト・ナームロー  
ゼ・フエンノートシャツプ内

審査官 外川 敬之

- (56)参考文献 特開平０７－３１１４５８（ＪＰ，Ａ）  
特開平１０－２５０２５５（ＪＰ，Ａ）  
特開平０９－２１１８６３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

G03F 7/00  
G03F 7/004  
G03F 7/039  
G03F 7/11  
G03F 7/32