

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-140618

(P2018-140618A)

(43) 公開日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B41N 3/03 (2006.01)	B41N 3/03	2H114
B41N 1/14 (2006.01)	B41N 1/14	2H196
G03F 7/00 (2006.01)	G03F 7/00 503	2H225
G03F 7/09 (2006.01)	G03F 7/09 501	
G03F 7/11 (2006.01)	G03F 7/11 503	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 43 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-167451 (P2017-167451)	(71) 出願人	306037311 富士フイルム株式会社
(22) 出願日	平成29年8月31日 (2017.8.31)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(31) 優先権主張番号	特願2017-37243 (P2017-37243)	(74) 代理人	100080159 弁理士 渡辺 望稔
(32) 優先日	平成29年2月28日 (2017.2.28)	(74) 代理人	100090217 弁理士 三和 晴子
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100152984 弁理士 伊東 秀明
		(74) 代理人	100148080 弁理士 三橋 史生
		(72) 発明者	松浦 睦 静岡県榛原郡吉田町川尻4000番地 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平版印刷版原版、平版印刷版の製造方法、印刷方法

(57) 【要約】

【課題】 平版印刷版としたときに放置払い性、UVインキ耐刷性、および、耐傷性に優れる、平版印刷版原版、平版印刷版の製造方法、および、印刷方法を提供する。

【解決手段】 アルミニウム支持体と、下塗り層と、画像記録層とをこの順で含む平版印刷版原版であって、下塗り層が、ベタイン構造を含む化合物を含み、アルミニウム支持体が、アルミニウム板と、アルミニウム板上に配置されたアルミニウムの陽極酸化皮膜とを含み、陽極酸化皮膜が所定のマイクロポアを有する、平版印刷版原版。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アルミニウム支持体と、下塗り層と、画像記録層とをこの順で含む平版印刷版原版であって、

前記下塗り層が、ベタイン構造を含む化合物またはポリビニルホスホン酸を含み、

前記アルミニウム支持体が、アルミニウム板と、前記アルミニウム板上に配置されたアルミニウムの陽極酸化皮膜とを含み、

前記陽極酸化皮膜が前記アルミニウム板よりも前記下塗り層側に位置し、

前記陽極酸化皮膜は、前記アルミニウム板とは反対側の表面から深さ方向にのびるマイクロポアを有し、

10

前記マイクロポアが、前記陽極酸化皮膜表面から深さ 20 ~ 200 nm の位置までのびる大径孔部と、前記大径孔部の底部と連通し、連通位置から深さ 500 ~ 2000 nm の位置までのびる小径孔部とから構成され、

前記大径孔部の前記陽極酸化皮膜表面における平均径が 15 ~ 60 nm であり、

前記大径孔部の前記平均径に対する前記大径孔部の深さの比が 0.3 ~ 13.3 であり、

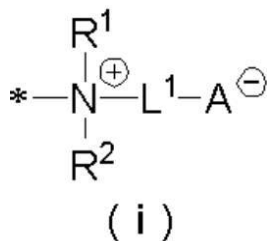
前記小径孔部の前記連通位置における平均径が 13 nm 以下である、平版印刷版原版。

【請求項 2】

前記ベタイン構造が、式 (i) で表される構造である、請求項 1 に記載の平版印刷版原版。

20

【化 1】



R¹ および R² は、それぞれ独立に、水素原子、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基、アリール基、または、ヘテロ環基を表し、R¹ と R² は互いに連結し、環構造を形成してもよい。L¹ は、連結基を表す。A⁻ は、アニオンを有する構造を表す。* は、結合位置を表す。

30

【請求項 3】

前記ベタイン構造を含む化合物が、ベタイン構造を有する繰り返し単位と、前記アルミニウム支持体の表面と相互作用する構造を有する繰り返し単位と、ラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位とを含む高分子である、請求項 1 または 2 に記載の平版印刷版原版。

【請求項 4】

前記ベタイン構造を有する繰り返し単位の含有量が、全繰り返し単位に対して、50 ~ 95 質量% であり、

40

前記アルミニウム支持体の表面と相互作用する構造を有する繰り返し単位の含有量が、全繰り返し単位に対して、1 ~ 40 質量% であり、

前記ラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位の含有量が、全繰り返し単位に対して、1 ~ 30 質量% である、請求項 3 に記載の平版印刷版原版。

【請求項 5】

前記大径孔部の前記陽極酸化皮膜表面における平均径が 18 ~ 50 nm である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の平版印刷版原版。

【請求項 6】

前記大径孔部の深さが 40 ~ 180 nm である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の平版印刷版原版。

50

【請求項 7】

前記画像記録層が、酸発色剤を含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の平版印刷版原版。

【請求項 8】

前記酸発色剤が、スピロピラン化合物、スピロオキサジン化合物、スピロラクトン化合物、および、スピロラクタム化合物からなる群から選ばれた少なくとも 1 種の化合物である、請求項 7 に記載の平版印刷版原版。

【請求項 9】

前記ベタイン構造を有する繰り返し単位の含有量に対する、前記マイクロポアの大径孔部の深さの比が、0.8 ~ 2.4 である、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の平版印刷版原版。

10

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の平版印刷版原版を画像様に露光し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、

画像様露光された前記平版印刷版原版の未露光部を除去する除去工程と、を含む、平版印刷版の製造方法。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の平版印刷版原版を画像様に露光し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、

印刷インキおよび湿し水の少なくとも一方を供給して、印刷機上で画像様露光された前記平版印刷版原版の未露光部を除去し、印刷を行う印刷工程と、を含む、印刷方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、平版印刷版原版、平版印刷版の製造方法、および、印刷方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、平版印刷版は、CTP（コンピュータ・トゥ・プレート）技術によって得られるようになり、それに伴い多数の研究がなされている。

例えば、特許文献 1 においては、所定のマイクロポアを有する陽極酸化皮膜を含む平版印刷版用支持体を用いた平版印刷版原版が開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 158022 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一方で、平版印刷版にしたときの放置払い性のより一層の向上が求められている。なお、以下では、印刷を一時停止して再開したときに生じる損紙の枚数を放置払い性として評価し、損紙の枚数が少ないことを放置払い性が優れるという。

40

本発明者らが、特許文献 1 に具体的に記載されている平版印刷版原版の特性について検討を行ったところ、放置払い性が、昨今要求されるレベルを満たしておらず、更なる改良が必要であることを見出した。

また、平版印刷版原版においては、平版印刷版にしたときに耐傷性に優れることも求められる。

さらに、平版印刷版原版においては、平版印刷版にしたときの UV (ultraviolet) インキ耐刷性が優れることも求められている。

なお、UV インキ耐刷性とは、UV インキを使用した場合の耐刷性である。UV インキは通常のインキと異なり、極性が高くまた高粘度でタック性も高い。そのため UV インキ

50

は画像部を侵しやすく、UVインキを使用した場合の耐刷性は通常のインキを使用した場合の耐刷性よりも低下しやすい。

【0005】

本発明は、上記実情に鑑みて、平版印刷版としたときに放置払い性、UVインキ耐刷性、および、耐傷性に優れる、平版印刷版原版を提供することを目的とする。

また、本発明は、平版印刷版の製造方法、および、印刷方法を提供することも目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、上記目的を達成すべく鋭意検討した結果、所定の成分を含む下塗り層を用いることにより、上記課題が解決できることを見出した。

すなわち、以下の構成により上記目的を達成することができることを見出した。

【0007】

(1) アルミニウム支持体と、下塗り層と、画像記録層とをこの順で含む平版印刷版原版であって、

下塗り層が、ベタイン構造を含む化合物またはポリビニルホスホン酸を含み、

アルミニウム支持体が、アルミニウム板と、アルミニウム板上に配置されたアルミニウムの陽極酸化皮膜とを含み、

陽極酸化皮膜がアルミニウム板よりも下塗り層側に位置し、

陽極酸化皮膜は、アルミニウム板とは反対側の表面から深さ方向にのびるマイクロポアを有し、

マイクロポアが、陽極酸化皮膜表面から深さ20~200nmの位置までのびる大径孔部と、大径孔部の底部と連通し、連通位置から深さ500~2000nmの位置までのびる小径孔部とから構成され、

大径孔部の陽極酸化皮膜表面における平均径が15~60nmであり、

大径孔部の平均径に対する大径孔部の深さの比が0.3~13.3であり、

小径孔部の連通位置における平均径が13nm以下である、平版印刷版原版。

(2) ベタイン構造が、後述する式(i)で表される構造である、(1)に記載の平版印刷版原版。

(3) ベタイン構造を含む化合物が、ベタイン構造を有する繰り返し単位と、アルミニウム支持体の表面と相互作用する構造を有する繰り返し単位と、ラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位とを含む高分子である、(1)または(2)に記載の平版印刷版原版。

(4) ベタイン構造を有する繰り返し単位の含有量が、全繰り返し単位に対して、50~95質量%であり、

アルミニウム支持体の表面と相互作用する構造を有する繰り返し単位の含有量が、全繰り返し単位に対して、1~40質量%であり、

ラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位の含有量が、全繰り返し単位に対して、1~30質量%である、(3)に記載の平版印刷版原版。

(5) 大径孔部の陽極酸化皮膜表面における平均径が18~50nmである、(1)~(4)のいずれかに記載の平版印刷版原版。

(6) 大径孔部の深さが40~180nmである、(1)~(5)のいずれかに記載の平版印刷版原版。

(7) 画像記録層が、酸発色剤を含む、(1)~(6)のいずれかに記載の平版印刷版原版。

(8) 酸発色剤が、スピロピラン化合物、スピロオキサジン化合物、スピロラクトン化合物、および、スピロラクタム化合物からなる群から選ばれた少なくとも1種の化合物である、(7)に記載の平版印刷版原版。

(9) ベタイン構造を有する繰り返し単位の含有量に対する、マイクロポアの大径孔部の深さの比が、0.8~2.4である、(1)~(8)のいずれかに記載の平版印刷版

10

20

30

40

50

。

(10) (1)～(9)のいずれかに記載の平版印刷版原版を画像様に露光し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、

画像様露光された平版印刷版原版の未露光部を除去する除去工程と、を含む、平版印刷版の製造方法。

(11) (1)～(10)のいずれかに記載の平版印刷版原版を画像様に露光し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、

印刷インキおよび湿し水の少なくとも一方を供給して、印刷機上で画像様露光された平版印刷版原版の未露光部を除去し、印刷を行う印刷工程と、を含む、印刷方法。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、平版印刷版としたときに放置払い性、UVインキ耐刷性、および、耐傷性に優れる、平版印刷版原版を提供できる。

また、本発明によれば、平版印刷版の製造方法、および、印刷方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の平版印刷版原版の一実施形態の模式的断面図である。

【図2】アルミニウム支持体の一実施形態の模式的断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に本発明の平版印刷版原版、平版印刷版の製造方法、および、印刷方法について説明する。

なお、本明細書において、「～」を用いて表される数値範囲は、「～」の前後に記載される数値を下限値および上限値として含む範囲を意味する。

また、本明細書において、式で表される化合物における基の表記に関して、置換または無置換を記していない場合、その基がさらに置換基を有することが可能な場合には、他に特に規定がない限り、その基は、無置換の基のみならず、置換基を有する基も包含する。例えば、式において、「Rはアルキル基、アリール基または複素環基を表す」との記載があれば、「Rは無置換アルキル基、置換アルキル基、無置換アリール基、置換アリール基、無置換複素環基または置換複素環基を表す」ことを意味する。

【0011】

図1は、本発明の平版印刷版原版の一実施形態の模式的断面図である。

同図に示す平版印刷版原版10は、アルミニウム支持体12と、下塗り層14と、画像記録層16とを含む。

図2は、アルミニウム支持体12の一実施形態の模式的断面図である。アルミニウム支持体12は、アルミニウム板18とアルミニウムの陽極酸化皮膜20（以後、単に「陽極酸化皮膜20」とも称する）とをこの順で積層した積層構造を有する。なお、アルミニウム支持体12中の陽極酸化皮膜20が、アルミニウム板18よりも下塗り層14側に位置する。つまり、平版印刷版原版10は、アルミニウム板18、陽極酸化皮膜20、下塗り層14、および、画像記録層16をこの順で有する。

陽極酸化皮膜20は、その表面からアルミニウム板18側に向かってのびるマイクロポア22を有し、マイクロポア22は大径孔部24と小径孔部26とから構成される。なお、ここではマイクロポアという用語は、陽極酸化皮膜中のポアを表す一般的に使われる用語であり、ポアのサイズを規定するものではない。

以下では、まず、下塗り層14について説明した後、アルミニウム支持体12および画像記録層16について詳述する。

【0012】

<下塗り層>

下塗り層14は、ベタイン構造を含む化合物を含む。

まず、ベタイン構造とは、少なくとも1つのカチオンと少なくとも1つのアニオンを有

10

20

30

40

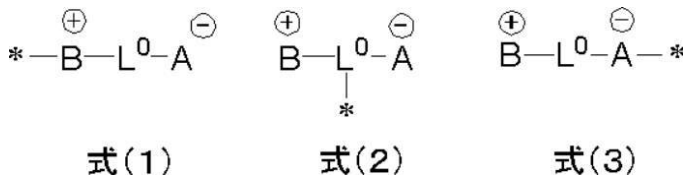
50

する構造をいう。なお、通常、カチオンの数とアニオンの数とは等しく、全体として中性であるが、本発明では、カチオンの数とアニオンの数とが等しくない場合は、電荷を打ち消すために、必要な量のカウンターイオンを有することも、ベタイン構造とする。

ベタイン構造は、次に示す式(1)、式(2)、および、式(3)で表される構造のいずれかであることが好ましい。

【0013】

【化1】



10

【0014】

式中、 A^- はアニオンを有する構造を表し、 B^+ はカチオンを有する構造を表し、 L^0 は連結基を表す。 $*$ は、連結部位(連結位置)を表す。

A^- は、カルボキシラート、スルホナート、ホスホナート、および、ホスフィナート等のアニオンを有する構造を表すことが好ましく、 B^+ は、アンモニウム、ホスホニウム、ヨードニウム、および、スルホニウム等のカチオンを有する構造を表すことが好ましい。

【0015】

L^0 は、連結基を表す。式(1)および式(3)においては、 L^0 としては二価の連結基が挙げられ、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{NH}-$ 、二価の脂肪族基、二価の芳香族基、または、それらの組み合わせが好ましい。式(2)においては、 L^0 としては三価の連結基が挙げられる。

20

上記連結基は、後述の有してもよい置換基の炭素数を含めて、炭素数30以下の連結基であることが好ましい。

上記連結基の具体例としては、アルキレン基(好ましくは炭素数1~20、より好ましくは炭素数1~10)、並びに、フェニレン基およびキシリレン基等のアリーレン基(好ましくは炭素数5~15、より好ましくは炭素数6~10)が挙げられる。

【0016】

なお、これらの連結基は、置換基をさらに有していてもよい。

30

置換基としては、ハロゲン原子、ヒドロキシル基、カルボキシル基、アミノ基、シアノ基、アリール基、アルコキシ基、アリーロキシ基、アシル基、アルコキシカルボニル基、アリーロキシカルボニル基、アシルオキシ基、モノアルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、モノアリールアミノ基、および、ジアリールアミノ基が挙げられる。

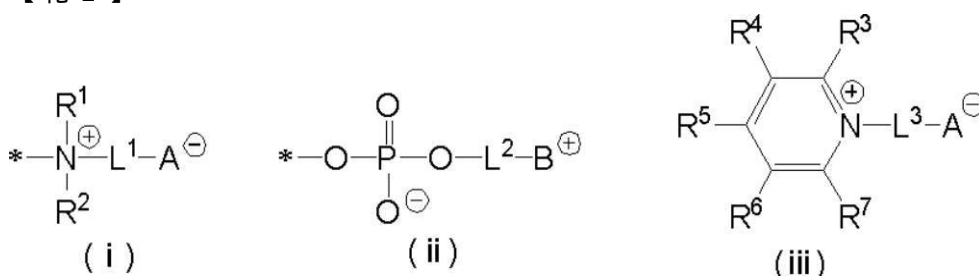
【0017】

ベタイン構造としては、放置払い性、機上現像性、UVインキ耐刷性、および、耐傷性の少なくとも1つがより優れる点(以後、単に「本発明の効果がより優れる点」とも称する)で、式(i)、式(ii)、または、式(iii)で表される構造が好ましく、式(i)で表される構造がより好ましい。 $*$ は、連結部位を表す。

【0018】

40

【化2】



【0019】

式(i)において、 R^1 および R^2 は、それぞれ独立に、水素原子、アルキル基、アル

50

ケニル基、アルキニル基、アリール基、または、ヘテロ環基を表し、 R^1 と R^2 とは互いに連結し、環構造を形成してもよい。

環構造は、酸素原子等のヘテロ原子を有していてもよい。環構造としては、5～10員環が好ましく、5または6員環がより好ましい。

R^1 および R^2 中の炭素数は、1～30が好ましく、1～20がより好ましい。

R^1 および R^2 として、本発明の効果がより優れる点で、水素原子、メチル基、または、エチル基が好ましい。

【0020】

L^1 は、二価の連結基を表し、 $-CO-$ 、 $-O-$ 、 $-NH-$ 、二価の脂肪族基（例えば、アルキレン基）、二価の芳香族基（例えば、フェニレン基）、または、それらの組み合わせが好ましい。

L^1 としては、炭素数3～5の直鎖アルキレン基が好ましい。

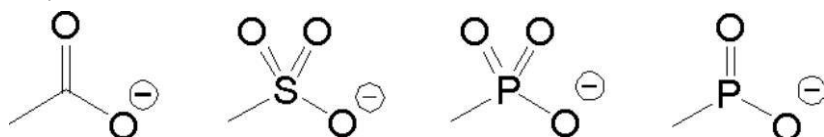
【0021】

式(i)において、 A^- は、アニオンを有する構造を表し、カルボキシラート、スルホナート、ホスホナート、または、ホスフィナートが好ましい。

具体的には、以下の構造が挙げられる。

【0022】

【化3】



【0023】

式(i)において、 L^1 が炭素数4または5の直鎖アルキレン基であり、かつ、 A^- がスルホナートである組み合わせが好ましく、 L^1 が炭素数4の直鎖アルキレン基であり、かつ、 A^- がスルホナートである組み合わせがより好ましい。

【0024】

式(ii)において、 L^2 は、二価の連結基を表し、 $-CO-$ 、 $-O-$ 、 $-NH-$ 、二価の脂肪族基（例えば、アルキレン基）、二価の芳香族基（例えば、フェニレン基）、または、それらの組み合わせが好ましい。

B^+ は、カチオンを有する構造を表し、アンモニウム、ホスホニウム、ヨードニウム、または、スルホニウムを有する構造が好ましい。中でも、アンモニウムまたはホスホニウムを有する構造が好ましく、アンモニウムを有する構造がより好ましい。

カチオンを有する構造としては、例えば、トリメチルアンモニオ基、トリエチルアンモニオ基、トリブチルアンモニオ基、ベンジルジメチルアンモニオ基、ジエチルヘキシルアンモニオ基、(2-ヒドロキシエチル)ジメチルアンモニオ基、ピリジニオ基、N-メチルイミダゾリオ基、N-アクリジニオ基、トリメチルホスホニオ基、トリエチルホスホニオ基、および、トリフェニルホスホニオ基が挙げられる。

【0025】

式(iii)において、 L^3 は二価の連結基を表し、 $-CO-$ 、 $-O-$ 、 $-NH-$ 、二価の脂肪族基（例えば、アルキレン基）、二価の芳香族基（例えば、フェニレン基）、または、それらの組み合わせが好ましい。

A^- は、アニオンを有する構造を表し、カルボキシラート、スルホナート、ホスホナート、または、ホスフィナートが好ましく、その詳細および好ましい例は、式(i)における A^- と同様である。

$R^3 \sim R^7$ は、それぞれ独立に、水素原子または置換基（好ましくは炭素数1～30）を表し、 $R^3 \sim R^7$ の少なくとも1つは、連結部位を表す。

連結部位である $R^3 \sim R^7$ の少なくとも1つは、 $R^3 \sim R^7$ の少なくとも1つとしての置換基を介して化合物中の他の部位へ連結してもよいし、単結合により化合物中の他の部位へ直結してもよい。

10

20

30

40

50

【0026】

R³ ~ R⁷ で表される置換基としては、ハロゲン原子、アルキル基（シクロアルキル基、ビシクロアルキル基を含む）、アルケニル基（シクロアルケニル基、ビシクロアルケニル基を含む）、アルキニル基、アリール基、ヘテロ環基、シアノ基、ヒドロキシル基、ニトロ基、カルボキシル基、アルコキシ基、アリーロキシ基、シリロキシ基、ヘテロ環オキシ基、アシルオキシ基、カルバモイルオキシ基、アルコキシカルボニルオキシ基、アリーロキシカルボニルオキシ基、アミノ基（アニリノ基を含む）、アシルアミノ基、アミノカルボニルアミノ基、アルコキシカルボニルアミノ基、アリーロキシカルボニルアミノ基、スルファモイルアミノ基、アルキルおよびアリールスルホニルアミノ基、メルカプト基、アルキルチオ基、アリールチオ基、ヘテロ環チオ基、スルファモイル基、スルホ基、アルキルおよびアリールスルフィニル基、アルキルおよびアリールスルホニル基、アシル基、アリーロキシカルボニル基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、アリールおよびヘテロ環アゾ基、イミド基、ホスフィノ基、ホスフィニル基、ホスフィニルオキシ基、ホスフィニルアミノ基、並びに、シリル基が挙げられる。

10

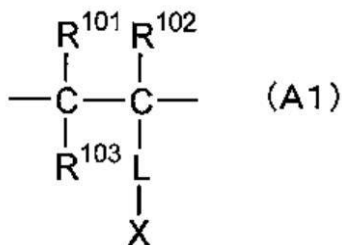
【0027】

上記化合物は、本発明の効果がより優れる点で、ベタイン構造を有する繰り返し単位を含む高分子（以後、単に「特定高分子」とも称する）であることが好ましい。ベタイン構造を有する繰り返し単位としては、式（A1）で表される繰り返し単位が好ましい。

【0028】

【化4】

20



【0029】

式中、R¹⁰¹ ~ R¹⁰³ は、それぞれ独立に、水素原子、アルキル基、またはハロゲン原子を表す。L は、単結合、または、二価の連結基を表す。

30

二価の連結基としては、-CO-、-O-、-NH-、二価の脂肪族基、二価の芳香族基、または、それらの組み合わせが挙げられる。

【0030】

上記組み合わせからなるLの具体例を、以下に挙げる。なお、下記例において左側が主鎖に結合し、右側がXに結合する。

- L 1 : -CO-O- 二価の脂肪族基 -
- L 2 : -CO-O- 二価の芳香族基 -
- L 3 : -CO-NH- 二価の脂肪族基 -
- L 4 : -CO-NH- 二価の芳香族基 -
- L 5 : -CO- 二価の脂肪族基 -
- L 6 : -CO- 二価の芳香族基 -
- L 7 : -CO- 二価の脂肪族基 - CO-O- 二価の脂肪族基 -
- L 8 : -CO- 二価の脂肪族基 - O-CO- 二価の脂肪族基 -
- L 9 : -CO- 二価の芳香族基 - CO-O- 二価の脂肪族基 -
- L 10 : -CO- 二価の芳香族基 - O-CO- 二価の脂肪族基 -
- L 11 : -CO- 二価の脂肪族基 - CO-O- 二価の芳香族基 -
- L 12 : -CO- 二価の脂肪族基 - O-CO- 二価の芳香族基 -
- L 13 : -CO- 二価の芳香族基 - CO-O- 二価の芳香族基 -
- L 14 : -CO- 二価の芳香族基 - O-CO- 二価の芳香族基 -

40

50

L 1 5 : - C O - O - 二価の芳香族基 - O - C O - N H - 二価の脂肪族基 -

L 1 6 : - C O - O - 二価の脂肪族基 - O - C O - N H - 二価の脂肪族基 -

【 0 0 3 1 】

二価の脂肪族基としては、アルキレン基、アルケニレン基、および、アルキニレン基が挙げられる。

二価の芳香族基としては、アリール基が挙げられ、フェニレン基またはナフチレン基が好ましい。

【 0 0 3 2 】

X は、ベタイン構造を表す。X は、上述した式 (i)、式 (i i)、または、式 (i i i) で表される構造が好ましい。

特に、式 (A 1) においては、L は L 1 または L 3 であり、X は式 (i) で表される構造であり、式 (i) 中の A⁻ がスルホナート基である組み合わせが好ましい。

【 0 0 3 3 】

特定高分子中におけるベタイン構造を有する繰り返し単位の含有量は特に制限されず、20 ~ 95 質量% の場合が多く、本発明の効果がより優れる点で、特定高分子を構成する全繰り返し単位に対して、50 ~ 95 質量% が好ましく、60 ~ 90 質量% がより好ましく、65 ~ 85 質量% がさらに好ましい。

【 0 0 3 4 】

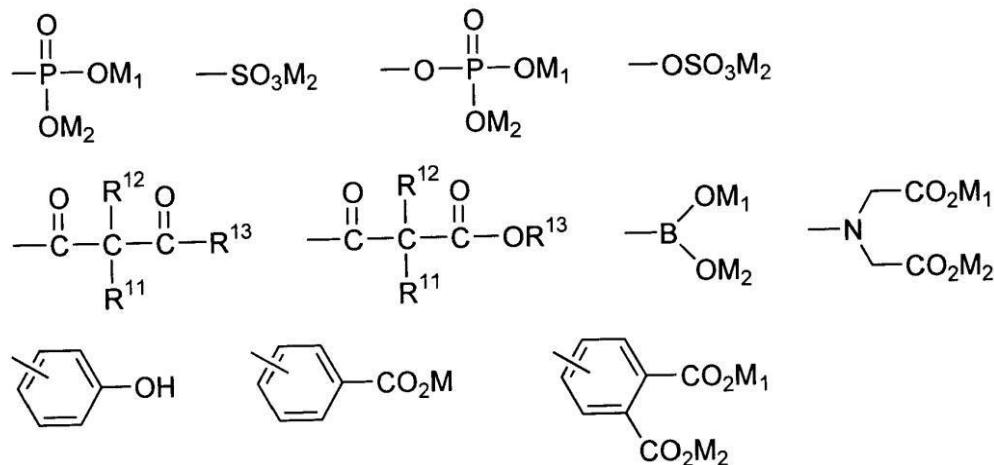
特定高分子は、上記ベタイン構造を有する繰り返し単位以外の他の繰り返し単位を含んでいてもよい。

特定高分子は、アルミニウム支持体の表面と相互作用する構造 (以後、単に「相互作用構造」とも称する) を有する繰り返し単位を含んでいてもよい。

相互作用構造としては、例えば、カルボン酸構造、カルボン酸塩構造、スルホン酸構造、スルホン酸塩構造、ホスホン酸構造、ホスホン酸塩構造、リン酸エステル構造、リン酸エステル塩構造、 β -ジケトン構造、および、フェノール性水酸基が挙げられ、例えば、下記に示す式で表される構造が挙げられる。中でも、カルボン酸構造、カルボン酸塩構造、スルホン酸構造、スルホン酸塩構造、ホスホン酸構造、ホスホン酸塩構造、リン酸エステル構造、または、リン酸エステル塩構造が好ましい。

【 0 0 3 5 】

【 化 5 】



【 0 0 3 6 】

上記式中、R^{1 1} ~ R^{1 3} はそれぞれ独立に、水素原子、アルキル基、アリール基、アルキニル基、または、アルケニル基を表し、M、M₁ および M₂ は、それぞれ独立に、水素原子、金属原子 (例えば、Na、Li 等のアルカリ金属原子)、または、アンモニウム基を表す。B は、ホウ素原子を表す。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

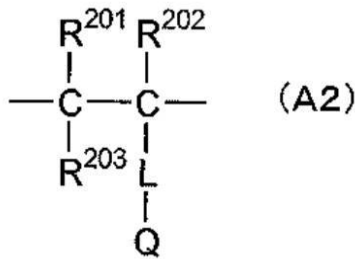
40

50

相互作用構造を有する繰り返し単位は、式 (A2) で表される繰り返し単位が好ましい。

【0038】

【化6】



10

【0039】

式中、 $\text{R}^{201} \sim \text{R}^{203}$ は、それぞれ独立に、水素原子、アルキル基（好ましくは炭素数1～6）、またはハロゲン原子を表す。

L は単結合、または、二価の連結基を表す。二価の連結基としては、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{NH}-$ 、二価の脂肪族基、二価の芳香族基、または、それらの組み合わせが挙げられる。

組み合わせからなるLの具体例としては、上記式(A1)と同じもの、および、下記L17およびL18が挙げられる。

20

L17: $-\text{CO}-\text{NH}-$

L18: $-\text{CO}-\text{O}-$

L1～L18の中では、L1～L4、L17、または、L18が好ましい。

Qは相互作用構造を表し、好ましい態様は上述したものと同一である。

【0040】

特定高分子中における相互作用構造を有する繰り返し単位の含有量は特に制限されないが、本発明の効果がより優れる点で、特定高分子を構成する全繰り返し単位に対して、1～40質量%が好ましく、3～30質量%がより好ましく、5～20質量%がさらに好ましい。

【0041】

30

特定高分子は、ラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位を含んでいてもよい。

ラジカル重合性反応性基としては、付加重合可能な不飽和結合基（例えば、(メタ)アクリロイル基、(メタ)アクリルアミド基、(メタ)アクリロニトリル基、アリル基、ビニル基、ビニルオキシ基、および、アルキニル基）、および、連鎖移動が可能な官能基（メルカプト基等）が挙げられる。

ラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位を含む特定高分子は、特開2001-312068号公報に記載の方法でラジカル重合性反応性基を導入することで得ることができる。ラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位を含む特定高分子を用いることにより、未露光部では優れた現像性を発現し、露光部では重合によって現像液の浸透性が抑制され、アルミニウム支持体と画像記録層との間の接着性および密着性がさらに向上する。

40

【0042】

特定高分子中におけるラジカル重合性反応性基を有する繰り返し単位の含有量は特に制限されないが、本発明の効果がより優れる点で、特定高分子を構成する全繰り返し単位に対して、1～30質量%が好ましく、3～20質量%がより好ましく、5～15質量%がさらに好ましい。

【0043】

下塗り層14中における上記ベタイン構造を有する化合物の含有量は特に制限されないが、下塗り層全質量に対して、80質量%以上が好ましく、90質量%以上がより好ましい。上限としては、100質量%が挙げられる。

下塗り層14には、ベタイン構造を有する化合物以外の他の化合物が含まれていてもよ

50

い。

【0044】

<アルミニウム支持体>

上述したように、アルミニウム支持体12は、アルミニウム板18と、アルミニウム板18上に配置されたアルミニウムの陽極酸化皮膜20とを有する。

【0045】

(アルミニウム板)

アルミニウム板18(アルミニウム支持体)は、寸度的に安定なアルミニウムを主成分とする金属であり、アルミニウムまたはアルミニウム合金からなる。アルミニウム板18としては、純アルミニウム板、アルミニウムを主成分とし微量の異元素を含む合金板、または、アルミニウム(合金)がラミネートもしくは蒸着されたプラスチックフィルムもしくは紙が挙げられる。さらに、特公昭48-18327号公報に記載されているようなポリエチレンテレフタレートフィルム上にアルミニウムシートが結合された複合体シートでもかまわない。

10

【0046】

アルミニウム合金に含まれる異元素には、ケイ素、鉄、マンガン、銅、マグネシウム、クロム、亜鉛、ビスマス、ニッケル、および、チタン等があり、合金中の異元素の含有量は10質量%以下である。アルミニウム板18としては、純アルミニウム板が好適であるが、完全に純粋なアルミニウムは製錬技術上製造が困難であるので、僅かに異元素を含むものでもよい。

20

アルミニウム板18としては、その組成が限定されるものではなく、公知公用の素材のもの(例えばJIS A 1050、JIS A 1100、JIS A 3103、および、JIS A 3005)を適宜利用できる。

【0047】

また、アルミニウム板18の幅は400~2000mm程度、厚みはおよそ0.1~0.6mm程度が好ましい。この幅または厚みは、印刷機の大きさ、印刷版の大きさ、および、ユーザーの希望により適宜変更できる。

【0048】

(陽極酸化皮膜)

陽極酸化皮膜20は、陽極酸化処理によってアルミニウム板18の表面に一般的に作製される、皮膜表面に略垂直であり、個々が均一に分布した極微細なマイクロポア22を有する陽極酸化アルミニウム皮膜を指す。マイクロポア22は、アルミニウム板18とは反対側の陽極酸化皮膜表面から厚み方向(アルミニウム板18側)に沿ってのびる。

30

【0049】

陽極酸化皮膜20中のマイクロポア22は、陽極酸化皮膜表面から深さ20~200nm(深さA:図2参照)の位置までのびる大径孔部24と、大径孔部24の底部と連通し、連通位置からさらに深さ500~2000nmの位置までのびる小径孔部26とから構成される。

以下に、大径孔部24と小径孔部26について詳述する。

【0050】

(大径孔部)

大径孔部24の陽極酸化皮膜表面における平均径(平均開口径)は、15~60nmである。中でも、本発明の効果がより優れる点で、平均径は18~50nmが好ましく、25~40nmがより好ましい。

平均径が15nm未満の場合、UVインキ耐刷性が劣る。また、平均径が60nmを超える場合、放置払い性が劣る。

大径孔部24の平均径は、陽極酸化皮膜20表面を倍率15万倍の電界放出型走査電子顕微鏡(FE-SEM)でN=4枚観察し、得られた4枚の画像において、400×600nm²の範囲に存在するマイクロポア(大径孔部)の径(直径)を測定し、平均した値である。

40

50

なお、大径孔部 2 4 の形状が円状でない場合は、円相当径を用いる。「円相当径」とは、開口部の形状を、開口部の投影面積と同じ投影面積をもつ円と想定したときの当該円の直径である。

【0051】

大径孔部 2 4 の底部は、陽極酸化皮膜表面から深さ 20 ~ 200 nm (以後、深さ A と称する) に位置する。つまり、大径孔部 2 4 は、陽極酸化皮膜表面から深さ方向 (厚み方向) に 20 ~ 200 nm のびる孔部である。中でも、本発明の効果がより優れる点で、深さ A は、40 ~ 180 nm が好ましく、70 ~ 140 nm がより好ましい。

深さ A が 20 nm 未満の場合、UV インキ耐刷性が劣る。深さ A が 200 nm を超える場合、放置払い性が劣る。

10

なお、上記深さは、陽極酸化皮膜 20 の断面の写真 (15 万倍) をとり、25 個以上の大径孔部の深さを測定し、平均した値である。

【0052】

下塗り層中の高分子に含まれるベタイン構造を含む繰り返し単位の含有量に対する、大径孔部の深さの比 (大径孔部の深さ (nm) / 下塗り層中の高分子に含まれるベタイン構造を含む繰り返し単位の含有量 (モル%)) は特に制限されないが、通常、0.2 ~ 4.0 の場合が多く、本発明の効果がより優れる点で、0.8 ~ 2.4 が好ましく、0.8 ~ 2.0 がより好ましい。

【0053】

大径孔部 2 4 の平均径とその底部が位置する深さ A との関係 (深さ A / 平均径) は、0.3 ~ 13.3 の関係を満たす。中でも、本発明の効果がより優れる点で、1.5 ~ 9.0 が好ましい。

20

【0054】

大径孔部 2 4 の形状は特に限定されず、例えば、略直管状 (略円柱状)、および、深さ方向 (厚み方向) に向かって径が小さくなる円錐状が挙げられ、略直管状が好ましい。また、大径孔部 2 4 の底部の形状は特に限定されず、曲面状 (凸状) であっても、平面状であってもよい。

大径孔部 2 4 の内径は特に制限されないが、通常、開口部の径と同程度の大きさか、または開口部の径よりも小さい。なお、大径孔部 2 4 の内径は、通常、開口部の径よりも 1 ~ 10 nm 程度の差があってもよい。

30

【0055】

(小径孔部)

小径孔部 2 6 は、図 2 に示すように、大径孔部 2 4 の底部と連通して、連通位置よりさらに深さ方向 (厚み方向) に延びる孔部である。ひとつの小径孔部 2 6 は、通常ひとつの大径孔部 2 4 と連通するが、2 つ以上の小径孔部 2 6 がひとつの大径孔部 2 4 の底部と連通していてもよい。

小径孔部 2 6 の連通位置における平均径は 13 nm 以下である。中でも、11 nm 以下が好ましく、10 nm 以下がより好ましい。下限は特に制限されないが、5 nm 以上の場合が多い。

40

平均径が 13 nm を超える場合、放置払い性が劣る。

【0056】

小径孔部 2 6 の平均径は、陽極酸化皮膜 20 表面を倍率 15 万倍の FE-SEM で N = 4 枚観察し、得られた 4 枚の画像において、 $400 \times 600 \text{ nm}^2$ の範囲に存在するマイクロポア (小径孔部) の径 (直径) を測定し、平均した値である。なお、大径孔部の深さが深い場合は、必要に応じて、陽極酸化皮膜 20 上部 (大径孔部のある領域) を切削し (例えば、アルゴンガスによって切削)、その後陽極酸化皮膜 20 表面を上記 FE-SEM で観察して、小径孔部の平均径を求めてもよい。

なお、小径孔部 2 6 の形状が円状でない場合は、円相当径を用いる。「円相当径」とは、開口部の形状を、開口部の投影面積と同じ投影面積をもつ円と想定したときの当該円の直径である。

50

【0057】

小径孔部26の底部は、上記の大径孔部24との連通位置（上述した深さAに該当）からさらに深さ方向に500～2000nmのびた場所に位置する。言い換えると、小径孔部26は、上記大径孔部24との連通位置からさらに深さ方向（厚み方向）にのびる孔部であり、小径孔部26の深さは500～2000nmである。中でも、本発明の効果がより優れる点で、小径孔部26は連通位置から深さ600～2000nmの位置までのびることが好ましく、小径孔部26は連通位置から深さ700～2000nmの位置までのびることがより好ましい。

深さが500nm未満の場合、耐傷性が劣る。深さが2000nmを超える場合、処理時間が長期化し、生産性および経済性に劣る。

なお、上記深さは、陽極酸化皮膜20の断面の写真（5万倍）をとり、25個以上の小径孔部の深さを測定し、平均した値である。

【0058】

小径孔部26の形状は特に限定されず、略直管状（略円柱状）、および、深さ方向に向かって径が小さくなる円錐状が挙げられ、略直管状が好ましい。また、小径孔部26の底部の形状は特に限定されず、曲面状（凸状）であっても、平面状であってもよい。

小径孔部26の内径は特に制限されないが、通常、連通位置における径と同程度の大きさか、または該径よりも小さくても大きくてもよい。なお、小径孔部26の内径は、通常、開口部の径よりも1～10nm程度の差があってもよい。

【0059】

<画像記録層>

画像記録層16としては、印刷インキおよび/または湿し水により除去可能な画像記録層であることが好ましい。

以下、画像記録層16の各構成成分について説明する。

【0060】

（赤外線吸収剤）

画像記録層16は、赤外線吸収剤を含むことが好ましい。

赤外線吸収剤は、750～1400nmの波長域に極大吸収を有することが好ましい。特に、機上現像型の平版印刷版原版では、白灯下の印刷機で機上現像される場合があるため、白灯の影響の受けにくい750～1400nmの波長域に極大吸収を有する赤外線吸収剤を用いることにより、現像性に優れた平版印刷版原版を得ることができる。

赤外線吸収剤としては、染料または顔料が好ましい。

【0061】

染料としては、市販の染料、および、「染料便覧」（有機合成化学協会編集、昭和45年刊）等の文献に記載されている公知の染料が挙げられる。

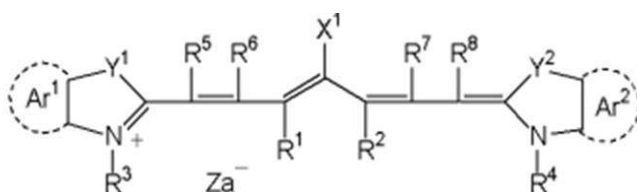
染料としては、具体的には、シアニン色素、スクアリリウム色素、ピリリウム塩、ニッケルチオレート錯体、および、インドレニンシアニン色素が挙げられる。中でも、シアニン色素またはインドレニンシアニン色素が好ましく、シアニン色素がより好ましく、下記式（a）で表されるシアニン色素がさらに好ましい。

【0062】

式（a）

【0063】

【化7】



【0064】

式（a）中、 X^1 は、水素原子、ハロゲン原子、 $-N(R^9)(R^{10})$ 、 $-X^2-L$

10

20

30

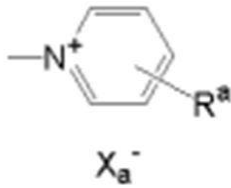
40

50

¹、または、以下に示す基を表す。

【0065】

【化8】



【0066】

10

R⁹およびR¹⁰は、それぞれ独立に、芳香族炭化水素基、アルキル基、または、水素原子を表し、R⁹とR¹⁰とが互いに結合して環を形成してもよい。中でも、フェニル基が好ましい。

X²は酸素原子または硫黄原子を示し、L¹は、ヘテロ原子(N、S、O、ハロゲン原子、Se)を含んでもよい炭素数1~12の炭化水素基を表す。

X_a⁻は後述するZ_a⁻と同様に定義され、R^aは、水素原子、アルキル基、アリール基、アミノ基、また、ハロゲン原子を表す。

【0067】

R¹およびR²は、それぞれ独立に、炭素数1~12の炭化水素基を表す。また、R¹とR²とは互いに結合し環を形成してもよく、環を形成する際は5員環または6員環を形成していることが好ましい。

20

Ar¹およびAr²は、それぞれ独立に、置換基(例えば、アルキル基)を有してもよい芳香族炭化水素基を表す。芳香族炭化水素基としては、ベンゼン環基またはナフタレン環基が好ましい。

Y¹およびY²は、それぞれ独立に、硫黄原子または炭素数12個以下のジアルキルメチレン基を表す。

R³およびR⁴は、それぞれ独立に、置換基(例えば、アルコキシ基)を有してもよい炭素数20個以下の炭化水素基を表す。

R⁵、R⁶、R⁷およびR⁸は、それぞれ独立に、水素原子または炭素数12個以下の炭化水素基を表す。

30

また、Z_a⁻は、対アニオンを表す。ただし、式(a)で示されるシアニン色素が、その構造内にアニオン性の置換基を有し、電荷の中和が必要ない場合にはZ_a⁻は必要ない。Z_a⁻としては、ハロゲン化物イオン、過塩素酸イオン、テトラフルオロボレートイオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、または、スルホン酸イオンが挙げられ、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、または、アリールスルホン酸イオンが好ましい。

【0068】

上記赤外線吸収染料は、1種のみを用いてもよいし、2種以上を併用してもよく、顔料等の赤外線吸収染料以外の赤外線吸収剤を併用してもよい。顔料としては、特開2008-195018号公報の段落[0072]~[0076]に記載の化合物が好ましい。

40

【0069】

赤外線吸収剤の含有量は、画像記録層を構成する全固形分100質量部に対して、0.05~30質量部が好ましく、0.1~20質量部がより好ましい。

【0070】

(重合開始剤)

画像記録層16は、重合開始剤を含むことが好ましい。

重合開始剤としては、光、熱またはその両方のエネルギーによりラジカルを発生し、重合性の不飽和基を有する化合物の重合を開始する化合物(いわゆる、ラジカル重合開始剤)が好ましい。重合開始剤としては、例えば、光重合開始剤、および、熱重合開始剤が挙げられる。

50

重合開始剤としては、具体的には、特開2009-255434号公報の段落[0115]～[0141]に記載される重合開始剤が使用できる。

なお、重合開始剤として、反応性および安定性の点から、オキシムエステル化合物、または、ジアゾニウム塩、ヨードニウム塩、および、スルホニウム塩等のオニウム塩が好ましい。

【0071】

重合開始剤の含有量は、画像記録層全質量に対して、0.1～50質量%が好ましく、0.5～30質量%がより好ましい。

【0072】

(重合性化合物)

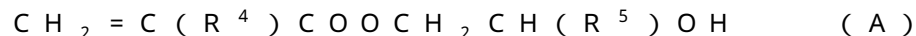
画像記録層16は、重合性化合物を含むことが好ましい。

重合性化合物としては、少なくとも1個のエチレン性不飽和結合を有する付加重合性化合物が好ましい。中でも、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)以上有する化合物がより好ましい。いわゆる、ラジカル重合性化合物がより好ましい。

重合性化合物としては、例えば、特開2009-255434号公報の段落[0142]～[0163]に例示される重合性化合物が使用できる。

【0073】

また、イソシアネートとヒドロキシル基と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る。その具体例としては、特公昭48-41708号公報に記載されている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、下記式(A)で示されるヒドロキシル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。



(ただし、 R^4 および R^5 は、Hまたは CH_3 を示す。)

【0074】

重合性化合物の含有量は、画像記録層全質量に対して、3～80質量%が好ましく、10～75質量%がより好ましい。

【0075】

(バインダーポリマー)

画像記録層16は、バインダーポリマーを含むことが好ましい。

バインダーポリマーとしては、公知のバインダーポリマーが挙げられる。バインダーポリマーとしては、具体的には、アクリル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、メタクリル樹脂、ポリスチレン系樹脂、ノボラック型フェノール系樹脂、ポリエステル樹脂、合成ゴム、および、天然ゴムが挙げられる。

バインダーポリマーは、画像部の皮膜強度を向上するために、架橋性を有していてもよい。バインダーポリマーに架橋性を持たせるためには、エチレン性不飽和結合等の架橋性官能基を高分子の主鎖中または側鎖中に導入すればよい。架橋性官能基は、共重合により導入してもよい。

バインダーポリマーとしては、例えば、特開2009-255434号公報の段落[0165]～[0172]に開示されるバインダーポリマーを使用できる。

【0076】

バインダーポリマーの含有量は、画像記録層全質量に対して、5～90質量%が好ましく、5～70質量%がより好ましい。

【0077】

(界面活性剤)

画像記録層16は、印刷開始時の機上現像性を促進させるため、および、塗布面状を向上させるために、界面活性剤を含んでいてもよい。

界面活性剤としては、ノニオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、両性界面活性剤、および、フッ素系界面活性剤が挙げられる。

10

20

30

40

50

界面活性剤としては、例えば、特開 2009-255434 号公報の段落 [0175] ~ [0179] に開示される界面活性剤を使用できる。

【0078】

界面活性剤の含有量は、画像記録層全質量に対して、0.001 ~ 10 質量% が好ましく、0.01 ~ 5 質量% がより好ましい。

【0079】

画像記録層 16 は、さらに必要に応じて、上記以外の他の化合物を含んでいてもよい。他の化合物としては、特開 2009-255434 号公報の段落 [0181] ~ [0190] に開示される着色剤、焼き出し剤、重合禁止剤、高級脂肪酸誘導体、可塑剤、無機微粒子、および、低分子親水性化合物等が挙げられる。

10

また、他の化合物としては、特開 2012-187907 号公報の段落 [0191] ~ [0217] に開示される、疎水化前駆体（熱が加えられたときに画像記録層を疎水性に変換できる微粒子）、低分子親水性化合物、感脂化剤（例えば、ホスホニウム化合物、含窒素低分子化合物、アンモニウム基含有ポリマー）、および、連鎖移動剤も挙げられる。

【0080】

< 保護層 >

本発明の平版印刷版原版は、画像記録層における傷等の発生防止、酸素遮断、および、高照度レーザー露光時のアブレーション防止のため、必要に応じて、画像記録層の上に保護層を含んでいてもよい。

保護層に用いられる材料としては、例えば、特開 2009-255434 号公報の段落 [0213] ~ [0227] 等に記載される材料（水溶性高分子化合物、無機質の層状化合物等）が挙げられる。

20

【0081】

< 酸発色剤 >

本発明の平版印刷版原版は、平版印刷版原版が有する一つ以上の層のうち、少なくとも一つの層が酸発色剤を含むことが好ましい。

上述した下塗り層、画像記録層、および、保護層のいずれの層が酸発色剤を含んでいてもよい。中でも、画像記録層が、酸発色剤を含むことが好ましい。

【0082】

酸発色剤とは、電子受容性化合物（例えば、酸等のプロトン）を受容した状態で加熱することにより、発色する性質を有する化合物を意味する。酸発色剤としては、ラクトン、ラクタム、サルトン、スピロピラン、エステル、または、アミド等の部分骨格を有し、電子受容性化合物と接触した時に、速やかにこれらの部分骨格が開環または開裂する無色の化合物が好ましい。

30

【0083】

酸発色剤としては、3,3-ビス(4-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド（“クリスタルバイオレットラクトン”と称される）、3,3-ビス(4-ジメチルアミノフェニル)フタリド、3-(4-ジメチルアミノフェニル)-3-(4-ジエチルアミノ-2-メチルフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-(4-ジメチルアミノフェニル)-3-(1,2-ジメチルインドール-3-イル)フタリド、3-(4-ジメチルアミノフェニル)-3-(2-メチルインドール-3-イル)フタリド、3,3-ビス(1,2-ジメチルインドール-3-イル)-5-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(1,2-ジメチルインドール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(9-エチルカルバゾール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス(2-フェニルインドール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-(4-ジメチルアミノフェニル)-3-(1-メチルピロール-3-イル)-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス〔1,1-ビス(4-ジメチルアミノフェニル)エチレン-2-イル〕-4,5,6,7-テトラクロロフタリド、3,3-ビス〔1,1-ビス(4-ピロリジノフェニル)エチレン-2-イル〕-4,5,6,7-テトラプロモフタリド、3,3-ビス〔1-(4-ジメチルアミノフェニル)-1-(4-メトキシフェ

40

50

ニル)エチレン - 2 - イル} - 4, 5, 6, 7 - テトラクロロフタリド、3, 3 - ビス [1 - (4 - ピロリジノフェニル) - 1 - (4 - メトキシフェニル)エチレン - 2 - イル] - 4, 5, 6, 7 - テトラクロロフタリド、3 - [1, 1 - ジ (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル)エチレン - 2 - イル] - 3 - (4 - ジエチルアミノフェニル)フタリド、3 - [1, 1 - ジ (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル)エチレン - 2 - イル] - 3 - (4 - N - エチル - N - フェニルアミノフェニル)フタリド、3 - (2 - エトキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - n - オクチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - フタリド、3, 3 - ビス (1 - n - オクチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - フタリド、3 - (2 - メチル - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - n - オクチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - フタリド等のフタリド類、

【0084】

4, 4 - ビス - ジメチルアミノベンズヒドリンベンジルエーテル、N - ハロフェニル - ロイコオーラミン、N - 2, 4, 5 - トリクロロフェニルロイコオーラミン、ローダミン - B - アニリノラクタム、ローダミン - (4 - ニトロアニリノ)ラクタム、ローダミン - B - (4 - クロロアニリノ)ラクタム、3, 7 - ビス (ジエチルアミノ) - 10 - ベンゾイルフェノオキサジン、ベンゾイルロイコメチレンブルー、4 - ニトロベンゾイルメチレンブルー、

【0085】

3, 6 - ジメトキシフルオラン、3 - ジメチルアミノ - 7 - メトキシフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メトキシフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - メトキシフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - クロロフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - クロロフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6, 7 - ジメチルフルオラン、3 - N - シクロヘキシル - N - n - プチルアミノ - 7 - メチルフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - ジベンジルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - オクチルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - ジ - n - ヘキシルアミノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (2' - フルオロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (2' - クロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (3' - クロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (2', 3' - ジクロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 7 - (3' - トリフルオロメチルフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジ - n - プチルアミノ - 7 - (2' - フルオロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジ - n - プチルアミノ - 7 - (2' - クロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - N - イソペンチル - N - エチルアミノ - 7 - (2' - クロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - N - n - ヘキシル - N - エチルアミノ - 7 - (2' - クロロフェニルアミノ)フルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - クロロ - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジ - n - プチルアミノ - 6 - クロロ - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メトキシ - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジ - n - プチルアミノ - 6 - エトキシ - 7 - アニリノフルオラン、3 - ピロリジノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ピペリジノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - モルホリノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジメチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジ - n - プチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - ジ - n - ペンチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - エチル - N - メチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - n - プロピル - N - メチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - n - プロピル - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - n - プチル - N - メチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - n - プチル - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - n - プチル - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - イソブチル - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - イソペンチル - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N - n - ヘキシル - N - メチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、3 - N

10

20

30

40

50

- シクロヘキシル - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - シクロヘキシル - N - n - プロピルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - シクロヘキシル - N - n - ブチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - シクロヘキシル - N - n - ヘキシルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - シクロヘキシル - N - n - オクチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (2' - メトキシエチル) - N - メチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (2' - メトキシエチル) - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (2' - メトキシエチル) - N - イソブチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (2' - エトキシエチル) - N - メチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (2' - エトキシエチル) - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (3' - メトキシプロピル) - N - メチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (3' - メトキシプロピル) - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (3' - エトキシプロピル) - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (2' - テトラヒドロフルフリル) - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - N - (4' - メチルフェニル) - N - エチルアミノ - 6 - メチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - ジエチルアミノ - 6 - エチル - 7 - アニリノフルオラン、 3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - (3' - メチルフェニルアミノ) フルオラン、 3 - ジエチルアミノ - 6 - メチル - 7 - (2' , 6' - ジメチルフェニルアミノ) フルオラン、 3 - ジ - n - ブチルアミノ - 6 - メチル - 7 - (2' , 6' - ジメチルフェニルアミノ) フルオラン、 3 - ジ - n - ブチルアミノ - 7 - (2' , 6' - ジメチルフェニルアミノ) フルオラン、 2 , 2 - ビス [4' - (3 - N - シクロヘキシル - N - メチルアミノ - 6 - メチルフルオラン) - 7 - イルアミノフェニル] プロパン、 3 - [4' - (4 - フェニルアミノフェニル) アミノフェニル] アミノ - 6 - メチル - 7 - クロロフルオラン、 3 - [4' - (ジメチルアミノフェニル)] アミノ - 5 , 7 - ジメチルフルオラン等のフルオラン類、

10

20

30

40

50

【 0 0 8 6 】

3 - (2 - メチル - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 - アザフタリド、 3 - (2 - n - プロポキシカルボニルアミノ - 4 - ジ - n - プロピルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 - アザフタリド、 3 - (2 - メチルアミノ - 4 - ジ - n - プロピルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 - アザフタリド、 3 - (2 - メチル - 4 - ジ n - ヘキシルアミノフェニル) - 3 - (1 - n - オクチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 , 7 - ジアザフタリド、 3 , 3 - ビス (2 - エトキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 4 - アザフタリド、 3 , 3 - ビス (1 - n - オクチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 - アザフタリド、 3 - (2 - エトキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 - アザフタリド、 3 - (2 - エトキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - オクチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 または 7 - アザフタリド、 3 - (2 - エトキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 または 7 - アザフタリド、 3 - (2 - ヘキシルオキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - メチルインドール - 3 - イル) - 4 または 7 - アザフタリド、 3 - (2 - エトキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - フェニルインドール - 3 - イル) - 4 または 7 - アザフタリド、 3 - (2 - ブトキシ - 4 - ジエチルアミノフェニル) - 3 - (1 - エチル - 2 - フェニルインドール - 3 - イル) - 4 または 7 - アザフタリド、 3 - メチル - スピロ - ジナフトピラン、 3 - エチル - スピロ - ジナフトピラン、 3 - フェニル - スピロ - ジナフトピラン、 3 - ベンジル - スピロ - ジナフトピラン、 3 - メチル - ナフト - (3 - メトキシベンゾ) スピロピラン、 3 - プロピル - スピロ - ジベンゾピラン - 3 , 6 - ビス (ジメチルアミノ) フルオレン - 9 - スピ

ロ - 3' - (6' - ジメチルアミノ) フタリド、3, 6 - ビス(ジエチルアミノ) フルオレン - 9 - スピロ - 3' - (6' - ジメチルアミノ) フタリド等のフタリド類、

【0087】

その他、2' - アニリノ - 6' - (N - エチル - N - イソペンチル) アミノ - 3' - メチルスピロ[イソベンゾフラン - 1(3H), 9' - (9H) キサンテン - 3 - オン、2' - アニリノ - 6' - (N - エチル - N - (4 - メチルフェニル)) アミノ - 3' - メチルスピロ[イソベンゾフラン - 1(3H), 9' - (9H) キサンテン] - 3 - オン、3' - N, N - ジベンジルアミノ - 6' - N, N - ジエチルアミノスピロ[イソベンゾフラン - 1(3H), 9' - (9H) キサンテン] - 3 - オン、2' - (N - メチル - N - フェニル) アミノ - 6' - (N - エチル - N - (4 - メチルフェニル)) アミノスピロ[イソベンゾフラン - 1(3H), 9' - (9H) キサンテン] - 3 - オン等が挙げられる。

10

【0088】

中でも、酸発色剤としては、スピロピラン化合物、スピロオキサジン化合物、スピロラクトン化合物、および、スピロラクタム化合物よりなる群から選ばれる少なくとも1種の化合物であることが好ましい。

発色後の色素の色相としては、可視性の点から、緑、青または黒であることが好ましい。

【0089】

酸発色剤としては上市されている製品を使用することも可能であり、ETAC、RED 500、RED 520、CVL、S - 205、BLACK 305、BLACK 400、BLACK 100、BLACK 500、H - 7001、GREEN 300、NIRBLACK 78、BLUE 220、H - 3035、BLUE 203、ATP、H - 1046、H - 2114(以上、福井山田化学工業(株)製)、ORANGE - DCF、Vermilion - DCF、PINK - DCF、RED - DCF、BLMB、CVL、GREEN - DCF、TH - 107(以上、保土ヶ谷化学(株)製)、ODB、ODB - 2、ODB - 4、ODB - 250、ODB - Black XV、Blue - 63、Blue - 502、GN - 169、GN - 2、Green - 118、Red - 40、Red - 8(以上、山本化成(株)製)、および、クリスタルバイオレットラクトン(東京化成品工業(株)製)等が挙げられる。これらの市販品の中でも、ETAC、S - 205、BLACK 305、BLACK 400、BLACK 100、BLACK 500、H - 7001、GREEN 300、NIRBLACK 78、H - 3035、ATP、H - 1046、H - 2114、GREEN - DCF、Blue - 63、GN - 169、または、クリスタルバイオレットラクトンが、形成される膜の可視光吸収率が良好のため好ましい。

20

30

【0090】

これらの酸発色剤は、1種単独で用いてもよいし、2種類以上の成分を組み合わせで使用することもできる。

【0091】

< 平版印刷版原版の製造方法 >

上述した平版印刷版原版は、公知の方法を組み合わせで製造できる。

まず、上述したアルミニウム支持体は、以下の工程を順番に実施する製造方法が好ましい。

40

(粗面化処理工程) アルミニウム板に粗面化処理を施す工程

(第1陽極酸化処理工程) 粗面化処理されたアルミニウム板を陽極酸化する工程

(ポアワイド処理工程) 第1陽極酸化処理工程で得られた陽極酸化皮膜を有するアルミニウム板を、酸水溶液またはアルカリ水溶液に接触させ、陽極酸化皮膜中のマイクロポアの径を拡大させる工程

(第2陽極酸化処理工程) ポアワイド処理工程で得られたアルミニウム板を陽極酸化する工程

上記各工程を含むアルミニウム支持体の製造方法の詳細は、特開2012 - 158022号公報の段落[0044] ~ [0094]に記載を参照できる。

50

【0092】

下塗り層の製造方法は特に制限されず、例えば、ベタイン構造を有する化合物を含む下塗り層形成用塗布液をアルミニウム支持体の陽極酸化皮膜上に塗布する方法が挙げられる。

下塗り層形成用塗布液には、溶媒が含まれることが好ましい。溶媒としては、水または有機溶媒が挙げられる。

下塗り層形成用塗布液の塗布方法としては、公知の種々の方法が挙げられる。例えば、バーコーター塗布、回転塗布、スプレー塗布、カーテン塗布、ディップ塗布、エアナイフ塗布、ブレード塗布、および、ロール塗布が挙げられる。

下塗り層の塗布量(固形分)は、 $0.1 \sim 100 \text{ mg/m}^2$ が好ましく、 $1 \sim 50 \text{ mg/m}^2$ がより好ましい。

10

【0093】

画像記録層の製造方法は特に制限されず、例えば、所定の成分(上述した、赤外線吸収剤、重合開始剤、重合性化合物等)を含む画像記録層形成用塗布液を下塗り層上に塗布する方法が挙げられる。

画像記録層形成用塗布液には、溶媒が含まれることが好ましい。溶媒としては、水または有機溶媒が挙げられる。

画像記録層形成用塗布液の塗布方法は、下塗り層形成用塗布液の塗布方法として例示した方法が挙げられる。

画像記録層の塗布量(固形分)は、用途によって異なるが、一般的に $0.3 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ が好ましい。

20

【0094】

保護層の製造方法は特に制限されず、例えば、所定の成分を含む保護層形成用塗布液を画像記録層の上に塗布する方法が挙げられる。

保護層形成用塗布液には、溶媒が含まれることが好ましい。溶媒としては、水または有機溶媒が挙げられる。

画像記録層形成用塗布液の塗布方法は、下塗り層形成用塗布液の塗布方法として例示した方法が挙げられる。

保護層の塗布量は、乾燥後の塗布量で、 $0.01 \sim 10 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $0.02 \sim 3 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。

30

【0095】

上記においては下塗り層がベタイン構造を含む化合物を含む態様について述べたが、下塗り層がポリビニルホスホン酸を含む態様で合ってもよい。

ポリビニルホスホン酸を含む下塗り層の製造方法は特に制限されず、例えば、アルミニウム支持体をアルカリ金属珪酸塩水溶液で処理した後に、ポリビニルホスホン酸水溶液有する不飽和酸の重合体の水溶液で処理する方法が挙げられる。

このアルカリ金属珪酸塩水溶液による処理によって、アルミニウム支持体の陽極酸化皮膜上にシリケートを修飾させることができる。次いで、ポリビニルホスホン酸水溶液による処理によって、ポリビニルホスホン酸を修飾させることができる。

40

【0096】

ここで、アルカリ金属珪酸塩水溶液による処理とは、アルミニウム支持体をアルカリ金属珪酸塩水溶液に所定時間浸漬させることをいう。アルカリ金属珪酸塩水溶液による処理において、好ましい処理時間としては、1秒~2分、より好ましくは5秒~40秒であり、好ましいアルカリ金属珪酸塩水溶液の温度は、 $40 \sim 90$ 、より好ましい温度は $50 \sim 80$ であり、好ましいアルカリ金属珪酸塩水溶液濃度は、 $1 \text{ g/l} \sim 50 \text{ g/l}$ 、より好ましくは $5 \text{ g/l} \sim 30 \text{ g/l}$ である。

また、ポリビニルホスホン酸水溶液で処理とは、アルミニウム支持体をポリビニルホスホン酸水溶液不飽和酸の重合体の水溶液に所定時間浸漬させることをいう。ポリビニルホスホン酸水溶液で処理において、好ましい処理時間としては、5秒~2分、より好ましくは10秒~1分であり、好ましいポリビニルホスホン酸水溶液の水溶液温度は、 $40 \sim 8$

50

0、より好ましくは50～75であり、好ましいポリビニルホスホン酸水溶液濃度は、0.1g/l～10g/l、より好ましくは0.2～5g/lである。また、ポリビニルホスホン酸水溶液は、例えば、硫酸およびリン酸等の酸の添加によって、pHが2.0～4.5に調整されていることが好ましく、2.5～3.5に調整されていることがより好ましい。これら重合体の水溶液のpHは、無機酸の添加によって調整されていることが好ましい。

【0097】

アルミニウム支持体の処理に使用されるアルカリ金属珪酸塩としては、例えば、珪酸ナトリウム、珪酸カリウム、および、珪酸リチウムなどが挙げられる。

また、ポリビニルホスホン酸は、ビニルホスホン酸の単独重合体であってもよいし、他の単量体が共重合した共重合体であってもよい。他の単量体としては、例えば、(メタ)アクリル酸などのカルボキシル基を有する不飽和酸、(メタ)アクリルアミド、酢酸ビニル、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリロニトリル、および、スチレンなどが挙げられる。

【0098】

ポリビニルホスホン酸を含む下塗り層を形成する具体的な製造方法としては、例えば、アルカリ金属珪酸塩水溶液に浸漬して処理した後、65の温水でリンスし、次いで水洗する。次いで、これを、ビニルホスホン酸：メタクリル酸のモル比が2：8、質量平均分子量が5万～10万、pHが約3.2のポリビニルホスホン酸の水溶液に浸漬して処理し、最後に水洗する方法などが好適に挙げられる。

【0099】

<平版印刷版の製造方法>

次に、平版印刷版原版を用いて平版印刷版を製造する方法について記載する。

平版印刷版の製造方法は、通常、平版印刷版原版を画像様に露光(画像露光)し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、画像様露光された平版印刷版原版の未露光部を除去する工程とを有する。

より具体的には、平版印刷版の製造方法の一つの態様は、平版印刷版原版を画像様に露光(画像露光)し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、pH2～12の現像液により平版印刷版原版の未露光部を除去する除去工程と、を含む平版印刷版の製造方法が挙げられる。

また、平版印刷版の製造方法の他の一つの態様は、平版印刷版原版を画像様に露光(画像露光)し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、印刷インキおよび湿し水の少なくとも一方を供給して、印刷機上で画像様露光された平版印刷版原版の未露光部を除去する機上現像工程と、を含む平版印刷版の製造方法が挙げられる。

以下、これらの態様について詳述する。

【0100】

平版印刷版の製造方法は、上記平版印刷版原版を、画像様に露光(画像露光)する工程を含む。画像露光は、例えば、線画像または網点画像を有する透明原画を通したレーザー露光、または、デジタルデータによるレーザー光走査で行われる。

光源の波長は、750～1400nmが好ましい。波長750～1400nmの光を出射する光源の場合は、この波長領域に吸収を有する増感色素である赤外線吸収剤を画像記録層に含有する平版印刷版原版が好ましく用いられる。

波長750～1400nmの光を出射する光源としては、赤外線を放射する固体レーザーおよび半導体レーザーが挙げられる。赤外線レーザーに関しては、出力は100mW以上が好ましく、1画素当たりの露光時間は20マイクロ秒以内が好ましく、照射エネルギー量は10～300mJ/cm²が好ましい。また、露光時間を短縮するためマルチビームレーザーデバイスを用いることが好ましい。露光機構は、内面ドラム方式、外面ドラム方式、および、フラットベッド方式のいずれでもよい。

画像露光は、プレートセッター等を用いて常法により行うことができる。なお、後述する機上現像方式の場合には、平版印刷版原版を印刷機に装着した後、印刷機上で平版印刷

10

20

30

40

50

版原版の画像露光を行ってもよい。

【0101】

画像露光された平版印刷版原版は、pH 2 ~ 12 の現像液により未露光部を除去する方式（現像液処理方式）、または、印刷機上で印刷インキおよび湿し水の少なくとも一方により未露光部分を除去する方式（機上現像方式）で現像処理される。

【0102】

（現像液処理方式）

現像液処理方式においては、画像露光された平版印刷版原版は、pH が 2 ~ 14 の現像液により処理され、非露光部の画像記録層が除去されて平版印刷版が製造される。

現像液としては、リン酸基、ホスホン酸基およびホスフィン酸基よりなる群から選ばれる少なくとも 1 つ以上の酸基と、1 つ以上のカルボキシル基とを有する化合物（特定化合物）を含み、pH が 5 ~ 10 である現像液が好ましい。

以下、現像液の各成分の詳細を説明する。

【0103】

特定化合物は、親水性支持体に対して吸着性のあるリン酸基、ホスホン酸基およびホスフィン酸基よりなる群から選ばれる少なくとも 1 つ以上の酸基と、さらに親水性のカルボキシル基とを有することで平版印刷版の表面を親水化して耐汚れ性、特に耐キズ汚れ性を良化すると考えられる。

特定化合物は、リン酸基またはホスホン酸基を有することが好ましい。

特定化合物におけるリン酸基、ホスホン酸基、ホスフィン酸基およびカルボキシル基は、カリウムイオンおよびナトリウムイオン等の一価の金属イオンの他、カルシウムイオンおよびマグネシウムイオン等の二価の金属イオン、または、アンモニウムイオン等と塩を形成していてもよい。

【0104】

特定化合物におけるリン酸基、ホスホン酸基およびホスフィン酸基の総数は、耐キズ汚れ性の点から、1 ~ 4 が好ましく、1 ~ 3 がより好ましく、1 または 2 がさらに好ましく、1 が特に好ましい。

特定化合物におけるカルボキシル基の総数は、耐キズ汚れ性の点から、1 ~ 10 が好ましく、2 ~ 10 がより好ましく、3 ~ 6 がさらに好ましく、3 または 4 が特に好ましい。

特定化合物の総炭素数は、耐キズ汚れ性の点から、3 ~ 50 が好ましく、3 ~ 20 がより好ましく、4 ~ 12 がさらに好ましく、5 ~ 10 が特に好ましい。

また、特定化合物は、リン酸基、ホスホン酸基、ホスフィン酸基およびカルボキシル基以外の部分が、炭素原子、水素原子、および、必要に応じて、酸素原子からなることが好ましい。

【0105】

特定化合物は、1 種単独で使用しても、2 種以上を併用してもよい。

特定化合物の含有量は、現像液の全質量に対し、0.1 ~ 10 質量% が好ましく、0.3 ~ 8 質量% がより好ましく、0.5 ~ 6 質量% がさらに好ましい。上記範囲であると、耐キズ汚れ性により優れ、また、得られる平版印刷版の着肉性に優れる。

特定化合物の分子量は、1,000 以下が好ましく、600 以下がより好ましく、150 ~ 500 がさらに好ましい。上記範囲であると、現像液の粘度が適度であり、自動現像機を用いる場合において、現像液成分の自動現像機のローラーへの堆積を抑制し、ローラー汚れを抑制できる。

【0106】

特定化合物として好ましい具体例としては、例えば、以下が挙げられる。

【0107】

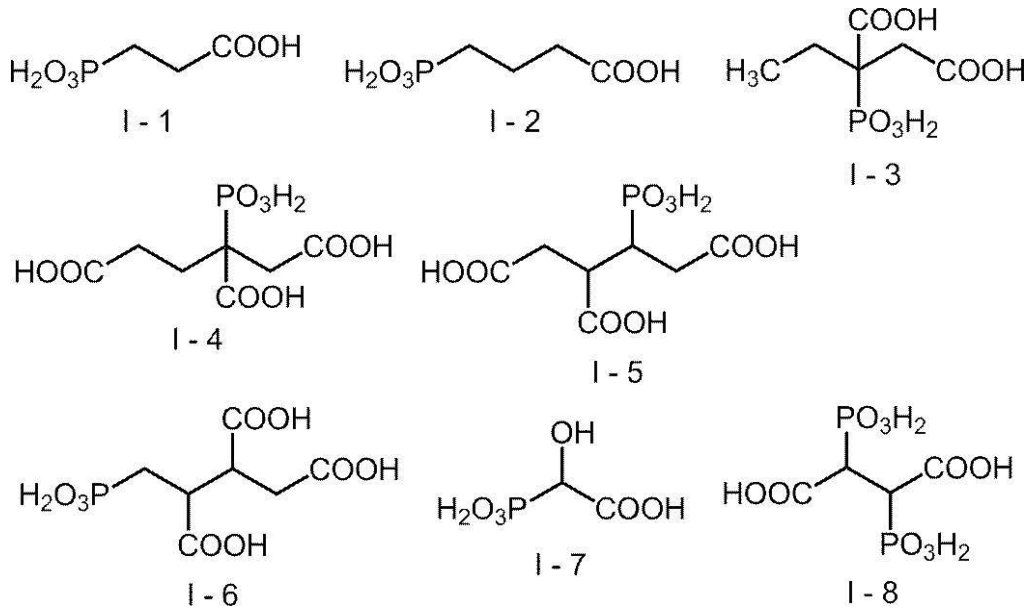
10

20

30

40

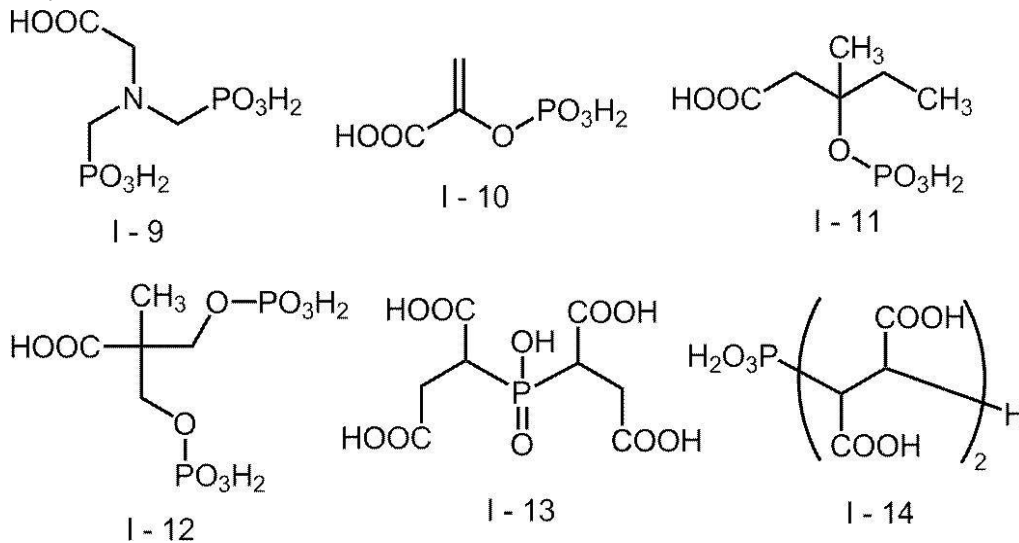
【化 9】



10

【 0 1 0 8 】

【化 1 0】



20

30

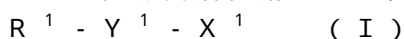
【 0 1 0 9 】

現像液は、アニオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、および、ベタイン界面活性剤等の界面活性剤を含んでもよい。

中でも、上記現像液は、耐キズ汚れ性および着肉性の点から、アニオン性界面活性剤およびノニオン性界面活性剤よりなる群から選ばれた少なくとも1種を含むことが好ましく、アニオン性界面活性剤およびノニオン性界面活性剤を含むことがより好ましい。

【 0 1 1 0 】

アニオン性界面活性剤として、下記式 (I) で表される化合物が好ましい。



式 (I) 中、 R^1 は置換基を有していてもよい、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、アラルキル基、または、アリール基を表す。

アルキル基としては、例えば、炭素数 1 ~ 20 のアルキル基が好ましい。

シクロアルキル基としては、単環型でもよく、多環型でもよい。単環型としては、炭素数 3 ~ 8 の単環型シクロアルキル基が好ましい。多環型としては、例えば、アダマンチル基、ノルボルニル基、イソボロニル基、カンファニル基、ジシクロペンチル基、 β -ピネニル基、または、トリシクロデカニル基が好ましい。

アルケニル基としては、例えば、炭素数 2 ~ 20 のアルケニル基が好ましい。

40

50

アラルキル基としては、例えば、炭素数 7 ~ 12 のアラルキル基が好ましい。

アリール基としては、例えば、炭素数 6 ~ 15 のアリール基が好ましい。

【0111】

また、置換基としては、水素原子を除く一価の非金属原子団が用いられ、ハロゲン原子、ヒドロキシル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アシル基、アミド基、エステル基、アシロキシ基、カルボキシル基、カルボン酸アニオン基、および、スルホン酸アニオン基が挙げられる。

【0112】

X^1 は、スルホン酸塩基、硫酸モノエステル塩基、カルボン酸塩基、または、リン酸塩基を表す。

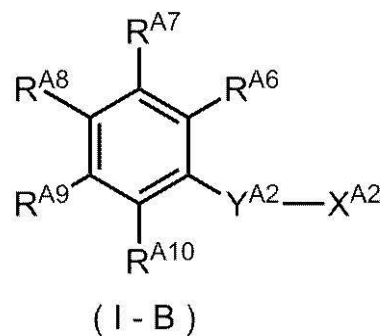
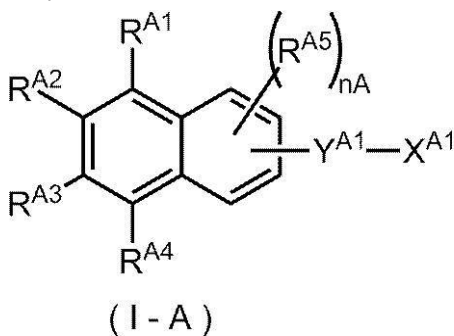
Y^1 は、単結合、 $-C_nH_{2n}-$ 、 $-C_{n-m}H_{2(n-m)}OC_mH_{2m}-$ 、 $-O-(CH_2CH_2O)_n-$ 、 $-O-(CH_2CH_2CH_2O)_n-$ 、 $-CO-NH-$ 、または、これらの 2 以上の組み合わせからなる二価の連結基を表し、 $n=1$ 、 $n-m=0$ である。

【0113】

式 (I) で表される化合物としては、耐キズ汚れ性の点から、下記式 (I-A) または式 (I-B) で表される化合物が好ましい。

【0114】

【化11】



【0115】

式 (I-A) および式 (I-B) 中、 $R^{A1} \sim R^{A10}$ は、それぞれ独立に、水素原子またはアルキル基を表し、 nA は 1 ~ 3 の整数を表し、 X^{A1} および X^{A2} は、それぞれ独立に、スルホン酸塩基、硫酸モノエステル塩基、カルボン酸塩基またはリン酸塩基を表し、 Y^{A1} および Y^{A2} は、それぞれ独立に、単結合、 $-C_nH_{2n}-$ 、 $-C_{n-m}H_{2(n-m)}OC_mH_{2m}-$ 、 $-O-(CH_2CH_2O)_n-$ 、 $-O-(CH_2CH_2CH_2O)_n-$ 、 $-CO-NH-$ 、又は、これらを 2 以上組み合わせた二価の連結基を表し、 $n=1$ および $n-m=0$ を満たし、 $R^{A1} \sim R^{A5}$ または $R^{A6} \sim R^{A10}$ 中、および、 Y^{A1} または Y^{A2} 中の炭素数の総和は 3 以上である。

【0116】

上記式 (I-A) または式 (I-B) で表される化合物における、 $R^{A1} \sim R^{A5}$ および Y^{A1} 、または、 $R^{A6} \sim R^{A10}$ および Y^{A2} の総炭素数は、25 以下が好ましく、4 ~ 20 がより好ましい。上述したアルキル基の構造は、直鎖であってもよく、分岐鎖であってもよい。

式 (I-A) または式 (I-B) で表される化合物における X^{A1} および X^{A2} は、スルホン酸塩基、または、カルボン酸塩基であることが好ましい。また、 X^{A1} および X^{A2} における塩構造は、アルカリ金属塩が特に水系溶媒への溶解性が良好であり、好ましい。中でも、ナトリウム塩、または、カリウム塩がより好ましい。

また、上記式 (I-A) または式 (I-B) で表される化合物としては、特開 2007-206348 号公報の段落 0019 ~ 0037 の記載を参照することができる。

さらに、アニオン性界面活性剤としては、特開 2006-65321 号公報の段落 0023 ~ 0028 に記載された化合物も好適に挙げられる。

【0117】

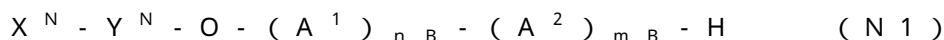
また、ノニオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシエチレンポリスチリルフェニルエーテル、グリセリン脂肪酸部分エステル類、ソルビタン脂肪酸部分エステル類、ペンタエリスリトール脂肪酸部分エステル類、プロピレングリコールモノ脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸部分エステル類、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸部分エステル類、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸部分エステル類、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル類、ポリグリセリン脂肪酸部分エステル類、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸部分エステル類、ポリオキシエチレングリセリン類、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類、トリアルキルアミンオキッド類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類、および、ポリオキシエチレン - ポリオキシプロピレンブロックポリマー類が挙げられる。

10

また、アセチレングリコール系とアセチレンアルコール系のオキシエチレン付加物、フッ素系界面活性剤、または、シリコン系界面活性剤も同様に使用できる。これら界面活性剤は2種以上併用できる。

【0118】

ノニオン性界面活性剤としては、下記式(N1)で示されるノニオン性芳香族エーテル系界面活性剤が好ましい。



20

式中、 X^N は置換基を有していてもよい芳香族基を表し、 Y^N は単結合または炭素数1~10のアルキレン基を表し、 A^1 および A^2 は互いに異なる基であって、 $-CH_2CH_2O-$ または $-CH_2CH(CH_3)O-$ を表し、 nB および mB はそれぞれ独立に、0~100の整数を表し、ただし、 nB と mB とは同時に0ではなく、また、 nB および mB のいずれかが0である場合には、 nB および mB は1ではない。

式中、 X^N の芳香族基としては、フェニル基、ナフチル基、および、アントラニル基が挙げられる。これらの芳香族基は置換基を有していてもよい。置換基としては、炭素数1~100の有機基が挙げられる。なお、式中、 A および B がともに存在するとき、ランダムでもブロックの共重合体でもよい。

上記炭素数1~100の有機基の具体例としては、飽和でも不飽和でもよく直鎖でも分岐鎖でもよい脂肪族炭化水素基、および、芳香族炭化水素基が挙げられる。

30

また、ノニオン界面活性剤としては、特開2006-65321号公報の段落0030~0040に記載された化合物も好適に用いることができる。

【0119】

界面活性剤は、1種単独で使用しても、2種以上を併用してもよい。

界面活性剤の含有量は、現像液の全質量に対し、1~25質量%が好ましく、2~20質量%がより好ましく、3~15質量%がさらに好ましく、5~10質量%が特に好ましい。上記範囲であると、耐キズ汚れ性により優れ、現像カスの分散性に優れ、また、得られる平版印刷版の着肉性に優れる。

また、ノニオン性界面活性剤およびアニオン性界面活性剤を併用する場合、ノニオン性界面活性剤の含有量が、アニオン性界面活性剤の含有量よりも多いことが好ましい。上記態様であると、現像性に優れ、また、耐キズ汚れ性により優れる。

40

さらに、ノニオン性界面活性剤およびアニオン性界面活性剤を併用する場合、現像性および耐キズ汚れ性の点から、現像液におけるノニオン性界面活性剤の含有量とアニオン性界面活性剤の含有量との質量比(ノニオン性界面活性剤/アニオン性界面活性剤)は、1.2/1.0~5.0/1.0が好ましく、1.5/1.0~4.0/1.0がより好ましく、2.0/1.0~3.0/1.0がさらに好ましい。

【0120】

現像液は、現像液の粘度調整および得られる平版印刷版の版面の保護の点から、水溶性高分子を含んでいてもよい。

50

水溶性高分子としては、大豆多糖類、変性澱粉、アラビアガム、デキストリン、纖維素誘導体（例えば、カルボキシメチルセルロース、カルボキシエチルセルロース、メチルセルロース等）およびその変性体、プルラン、ポリビニルアルコールおよびその誘導体、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミドおよびアクリルアミド共重合体、ビニルメチルエーテル/無水マレイン酸共重合体、酢酸ビニル/無水マレイン酸共重合体、並びに、スチレン/無水マレイン酸共重合体が挙げられる。

【0121】

上記大豆多糖類としては、従来知られているものが使用できる。例えば、市販品として商品名ソヤファイブ（不二製油（株）製）があり、各種グレードのものを使用できる。中でも、10質量%水溶液の粘度が10～100mPa/secの範囲にあるものが好ましい。

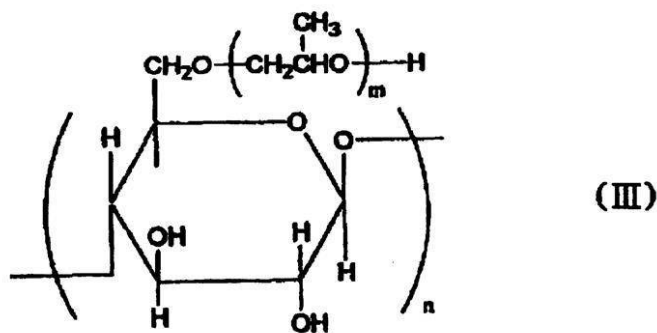
10

【0122】

上記変性澱粉としては、下記式（III）で表される澱粉が好ましい。式（III）で表される澱粉としては、トウモロコシ、じゃがいも、タピオカ、米、および、小麦のいずれの澱粉も使用できる。これらの澱粉の変性方法としては、酸または酵素等で1分子当たりグルコース残基数5～30の範囲で分解し、さらにアルカリ中でオキシプロピレンを付加する方法等が挙げられる。

【0123】

【化12】



20

【0124】

式中、エーテル化度（置換度）はグルコース単位当たり0.05～1.2の範囲であり、nは3～30の整数を表し、mは1～3の整数を表す。

30

【0125】

上記水溶性高分子化合物としては、大豆多糖類、変性澱粉、アラビアガム、デキストリン、カルボキシメチルセルロース、または、ポリビニルアルコールが好ましい。

【0126】

水溶性高分子化合物は、2種以上を併用することもできる。

上記現像液は、水溶性高分子化合物を含まないか、または、水溶性高分子化合物を含む場合は、水溶性高分子化合物の含有量は、現像液の全質量に対し、0質量%を超え1質量%以下であることが好ましく、0質量%を超え0.1質量%以下であることがより好ましく、0質量%を超え0.05質量%以下であることがさらに好ましい。中でも、現像液は、水溶性高分子化合物を含まないことが好ましい。上記態様であると、現像液の粘度が適度であり、自動現像機のローラー部材に現像カスが堆積することを抑制できる。

40

【0127】

現像液は、上記の他に、湿潤剤、防腐剤、キレート化合物、消泡剤、有機酸、有機溶剤、無機酸、および、無機塩を含んでいてもよい。

【0128】

湿潤剤としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、または、ジグリセリンが好ましい。

50

これらの湿潤剤は単独で用いてもよいし、2種以上併用してもよい。上記湿潤剤の含有量は、現像液の全質量に対し、0.1～5質量%が好ましい。

【0129】

防腐剤としては、フェノールまたはその誘導体、ホルマリン、イミダゾール誘導体、デヒドロ酢酸ナトリウム、4-イソチアゾリン-3-オン誘導体、ベンゾイソチアゾリン-3-オン、2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、ベンズトリアゾール誘導体、アミジングアニジン誘導体、第四級アンモニウム塩類、ピリジン、キノリン、グアニジン等の誘導体、ダイアジン、トリアゾール誘導体、オキサゾール、オキサジン誘導体、ニトロプロモアルコール系の2-プロモ-2-ニトロプロパン-1,3-ジオール、1,1-ジプロモ-1-ニトロ-2-エタノール、または、1,1-ジプロモ-1-ニトロ-2-プロパノールが好ましい。

10

防腐剤の含有量は、細菌、カビ、および、酵母に対して、安定に効力を発揮する量であって、細菌、カビ、および、酵母の種類によっても異なるが、現像液の全質量に対し、0.01～4質量%が好ましい。また、種々のカビ、殺菌に対して効力のあるように2種以上の防腐剤を併用することが好ましい。

【0130】

キレート化合物としては、例えば、エチレンジアミンテトラ酢酸、そのカリウム塩、または、そのナトリウム塩；ジエチレントリアミンペンタ酢酸、そのカリウム塩、または、そのナトリウム塩；トリエチレントラミンヘキサ酢酸、そのカリウム塩、または、そのナトリウム塩；ヒドロキシエチルエチレンジアミントリ酢酸、そのカリウム塩、または、そのナトリウム塩；ニトリロトリ酢酸、または、そのナトリウム塩；1-ヒドロキシエタン-1,1-ジホスホン酸、そのカリウム塩、または、そのナトリウム塩；アミノトリ(メチレンホスホン酸)、そのカリウム塩、または、そのナトリウム塩等のような有機ホスホン酸類が挙げられる。上記キレート剤のナトリウム塩またはカリウム塩のかわりに、有機アミンの塩も有効である。

20

これらキレート剤は、現像液中に安定に存在し、印刷性を阻害しないものであることが好ましい。キレート剤の含有量は、現像液の全質量に対し、0.001～1.0質量%が好ましい。

【0131】

消泡剤としては、例えば、一般的なシリコーン系の自己乳化タイプ、乳化タイプ、および、ノニオン系のHLB (Hydrophilic-Lipophilic Balance) の5以下等の化合物が挙げられる。中でも、シリコーン消泡剤が好ましい。

30

消泡剤の含有量は、現像液の全質量に対し、0.001～1.0質量%が好ましい。

【0132】

有機酸としては、クエン酸、酢酸、蔞酸、マロン酸、サリチル酸、カプリル酸、酒石酸、リンゴ酸、乳酸、レブリン酸、p-トルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、フィチン酸、および、有機ホスホン酸が挙げられる。有機酸は、そのアルカリ金属塩またはアンモニウム塩の形で用いることもできる。有機酸の含有量は、現像液の全質量に対し、0.01～0.5質量%が好ましい。

【0133】

有機溶剤としては、例えば、脂肪族炭化水素類(ヘキサン、ヘプタン、“アイソパーE、H、G”(エッソ化学(株)製)、ガソリン、および、灯油等)、芳香族炭化水素類(トルエン、および、キシレン等)、ハロゲン化炭化水素(メチレンジクロライド、エチレンジクロライド、トリクレン、および、モノクロルベンゼン等)、および、極性溶剤が挙げられる。

40

【0134】

極性溶剤としては、アルコール類(メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ベンジルアルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、2-エトキシエタノール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノヘキシルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノ

50

エチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ポリエチレングリコールモノメチルエーテル、ポリプロピレングリコール、テトラエチレングリコール、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モノベンジルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、メチルフェニルカルビノール、n-アミルアルコール、および、メチルアミルアルコール等)、ケトン類(アセトン、メチルエチルケトン、エチルブチルケトン、メチルイソブチルケトン、および、シクロヘキサノン等)、エステル類(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、乳酸メチル、乳酸ブチル、エチレングリコールモノブチルアセテート、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールアセテート、ジエチルフタレート、および、レブリン酸ブチル等)、および、その他(トリエチルフォスフェート、トリクレジルフォスフェート、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等)が挙げられる。

【0135】

また、上記有機溶剤が水に不溶な場合は、界面活性剤等を用いて水に可溶化して使用することも可能である。現像液が有機溶剤を含む場合は、安全性および引火性の点から、現像液における溶剤の濃度は、40質量%未満が好ましい。

【0136】

無機酸および無機塩としては、リン酸、メタリン酸、第一リン酸アンモニウム、第二リン酸アンモニウム、第一リン酸ナトリウム、第二リン酸ナトリウム、第一リン酸カリウム、第二リン酸カリウム、トリポリリン酸ナトリウム、ピロリン酸カリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、硝酸マグネシウム、硝酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、硫酸アンモニウム、亜硫酸ナトリウム、亜硫酸アンモニウム、硫酸水素ナトリウム、および、硫酸ニッケル等が挙げられる。無機塩の含有量は、現像液の全質量に対し、0.01~0.5質量%が好ましい。

【0137】

現像液は、必要に応じて、上記各成分を水に溶解または分散することによって得られる。現像液の固形分濃度は、2~25質量%が好ましい。また、現像液としては、濃縮液を作製しておき、使用時に水で希釈して用いることもできる。

また、現像液は、水性の現像液であることが好ましい。

現像液のpHは、5~10が好ましく、6~9がより好ましく、7~9がさらに好ましい。

【0138】

また、現像液は、現像カスの分散性の点から、アルコール化合物を含むことが好ましい。

アルコール化合物としては、メタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、および、ベンジルアルコールが挙げられる。中でも、ベンジルアルコールが好ましい。

アルコール化合物の含有量としては、現像カスの分散性の点から、現像液の全質量に対し、0.01~5質量%が好ましく、0.1~2質量%がより好ましく、0.2~1質量%がさらに好ましい。

【0139】

現像処理の方法としては、手処理の場合、例えば、スポンジまたは脱脂綿に現像液を十分に含ませ、平版印刷版原版全体を擦りながら処理し、処理終了後は十分に乾燥する方法が好適に挙げられる。浸漬処理の場合は、例えば、現像液の入ったバットまたは深タンクに平版印刷版原版を約60秒間浸して攪拌した後、脱脂綿またはスポンジ等で平版印刷版原版を擦りながら十分乾燥する方法が好適に挙げられる。

【0140】

現像処理には、構造の簡素化、および、工程を簡略化した装置が用いられることが好ましい。

従来の現像処理においては、前水洗工程により保護層を除去し、次いでアルカリ性現像

10

20

30

40

50

液により現像を行い、その後、後水洗工程でアルカリを除去し、ガム引き工程でガム処理を行い、乾燥工程で乾燥する。

なお、現像およびガム引きを1液で同時に行うこともできる。ガムとしては、ポリマーが好ましく、水溶性高分子化合物、および、界面活性剤がより好ましい。

さらに、前水洗工程も行うことなく、保護層の除去、現像およびガム引きを1液で同時に行うことが好ましい。また、現像およびガム引きの後に、スクイズローラーを用いて余剰の現像液を除去した後、乾燥を行うことが好ましい。

【0141】

本処理は、上記現像液に1回浸漬する方法であってもよいし、2回以上浸漬する方法であってもよい。中でも、上記現像液に1回または2回浸漬する方法が好ましい。

浸漬は、現像液が溜まった現像液槽中に露光済みの平版印刷版原版をくぐらせてもよいし、露光済みの平版印刷版原版の版面上にスプレー等から現像液を吹き付けてもよい。

なお、現像液に2回以上浸漬する場合であっても、同じ現像液、または、現像液と現像処理により画像記録層の成分の溶解または分散した現像液（疲労液）とを用いて2回以上浸漬する場合は、1液での現像処理（1液処理）という。

【0142】

また、現像処理では、擦り部材を用いることが好ましく、画像記録層の非画像部を除去する現像浴には、ブラシ等の擦り部材が設置されることが好ましい。

現像処理は、常法に従って、好ましくは0 ~ 60、より好ましくは15 ~ 40の温度で、例えば、露光処理した平版印刷版原版を現像液に浸漬してブラシで擦る、または、外部のタンクに仕込んだ処理液をポンプで汲み上げてスプレーノズルから吹き付けてブラシで擦る等により行うことができる。これらの現像処理は、複数回続けて行うこともできる。例えば、外部のタンクに仕込んだ現像液をポンプで汲み上げてスプレーノズルから吹き付けてブラシで擦った後に、再度スプレーノズルから現像液を吹き付けてブラシで擦る等により行うことができる。自動現像機を用いて現像処理を行う場合、処理量の増大により現像液が疲労してくるので、補充液または新鮮な現像液を用いて処理能力を回復させることが好ましい。

【0143】

本開示における現像処理には、従来、PS版（Presensitized Plate）およびCTP（Computer to Plate）用に知られているガムコーターおよび自動現像機も用いることができる。自動現像機を用いる場合、例えば、現像槽に仕込んだ現像液、または、外部のタンクに仕込んだ現像液をポンプで汲み上げてスプレーノズルから吹き付けて処理する方式、現像液が満たされた槽中に液中ガイドロール等によって印刷版を浸漬搬送させて処理する方式、および、実質的に未使用の現像液を一版毎に必要な分だけ供給して処理するいわゆる使い捨て処理方式のいずれの方式も適用できる。どの方式においても、ブラシおよびモルトン等によるこすり機構があるものがより好ましい。例えば、市販の自動現像機（Clean Out Unit C85 / C125、Clean - Out Unit + C85 / 120、FCF 85V、FCF 125V、FCF News（Glunz & Jensen社製）、および、Azura CX85、Azura CX125、Azura CX150（AGFA GRAPHICS社製））を利用できる。また、レーザー露光部と自動現像機部分とが一体に組み込まれた装置を利用することもできる。

【0144】

（機上現像方式）

機上現像方式においては、画像露光された平版印刷版原版は、印刷機上で印刷インキと湿し水とを供給することにより、非画像部の画像記録層が除去されて平版印刷版が製造される。

即ち、平版印刷版原版を画像露光後、なんらの現像液処理を施すことなく、そのまま印刷機に装着するか、または、平版印刷版原版を印刷機に装着した後、印刷機上で画像露光し、ついで、印刷インキと湿し水とを供給して印刷すると、印刷途上の初期の段階で、非画像部においては、供給された印刷インキおよび/または湿し水によって、未露光部の画

10

20

30

40

50

像記録層が溶解または分散して除去され、その部分に親水性の表面が露出する。一方、露光部においては、露光により硬化した画像記録層が、親油性表面を有する油性インキ受容部を形成する。最初に版面に供給されるのは、印刷インキでもよく、湿し水でもよいが、湿し水が除去された画像記録層成分によって汚染されることを防止する点で、最初に印刷インキを供給することが好ましい。

このようにして、平版印刷版原版は印刷機上で機上現像され、そのまま多数枚の印刷に用いられる。つまり、本発明の印刷方法の一態様としては、平版印刷版原版を画像様に露光し、露光部と未露光部とを形成する露光工程と、印刷インキおよび湿し水の少なくとも一方を供給して、印刷機上で画像様露光された平版印刷版原版の未露光部を除去し、印刷を行う印刷工程とを有する印刷方法が挙げられる。

10

【0145】

本発明に係る平版印刷版原版からの平版印刷版の製造方法においては、現像方式を問わず、必要に応じて、画像露光前、画像露光中、または、画像露光から現像処理までの間に、平版印刷版原版の全面を加熱してもよい。

【実施例】

【0146】

以下、実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0147】

<<実施例 A：実施例 1～19、25、比較例 1～7>>

20

<アルミニウム支持体の製造>

厚さ 0.3 mm の材質 1 S のアルミニウム合金板に対し、特開 2012-158022 号公報の段落 0126 に記載の (A-a) 機械的粗面化処理 (ブラシグレイニング法) から段落 0134 に記載の (A-i) 酸性水溶液中でのデスマット処理を実施した。

次に、特開 2012-158022 号公報の段落 0135 に記載の (A-j) 第 1 段階の陽極酸化処理から段落 0138 に記載の (A-m) 第 3 段階の陽極酸化処理の各処理条件を適宜調整して、後述する表 1 に示す実施例および比較例の所定の形状の陽極酸化皮膜を形成し、アルミニウム支持体を得た。

なお、全ての処理工程の間には水洗処理を施し、水洗処理の後にはニップローラーで液切りを行った。

30

【0148】

<下塗り層の形成 (その 1)>

上記で得られた各アルミニウム支持体上に、下塗り層形成用塗布液 A または下塗り層形成用塗布液 B、または、下塗り層形成用塗布液 C を乾燥塗布量が 20 mg/m^2 になるよう塗布して、下塗り層を有するアルミニウム支持体を作製した。

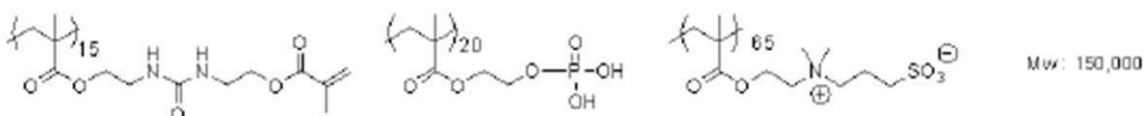
(下塗り層形成用塗布液 A)

- ・下記に記載の高分子：0.50 g
- ・水：500.0 g

【0149】

【化 13】

40



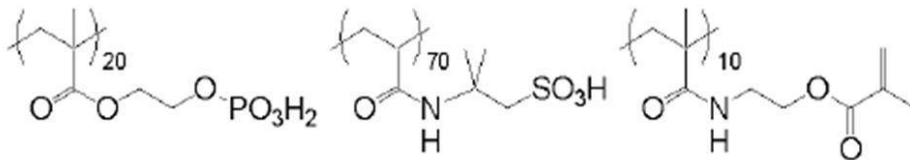
【0150】

(下塗り層形成用塗布液 B)

- ・下記に記載の高分子：0.50 g
- ・水：500.0 g

【0151】

【化 1 4】



【0 1 5 2】

(下塗り層形成用塗布液 C)

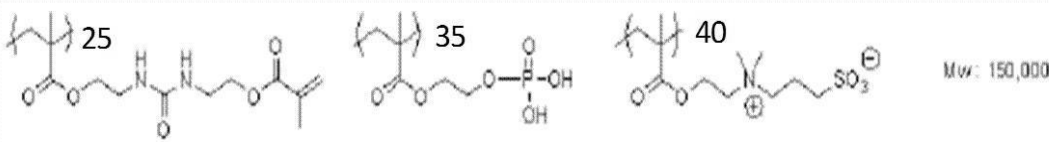
・ 下記に記載の高分子：0.50 g

・ 水：500.0 g

10

【0 1 5 3】

【化 1 5】



【0 1 5 4】

なお、上記下塗り層形成用塗布液 A ~ C 中の高分子における各構成単位の括弧の右下の数値は、質量%を表す。

20

【0 1 5 5】

< 下塗り層の形成 (その 2) >

上記で得られた各アルミニウム支持体を、4 g / L のポリビニルホスホン酸を含む、40 の下塗り層形成用塗布液 E (pH = 1.9) に 10 秒間浸漬し、20 のカルシウムイオンを含む脱塩水で 2 秒間洗浄し、乾燥した。処理後のアルミニウム支持体上の P 量および Ca 量は、それぞれ 25 mg / m² および 1.9 mg / m² であった。

【0 1 5 6】

< 画像記録層の形成 >

画像記録層形成用塗布液 A または画像記録層形成用塗布液 B を下塗り層上にバーコーター塗布した後、100 にて 60 秒間でオープン乾燥し、乾燥塗布量 1.0 g / m² の画像記録層を形成した。

30

画像記録層形成用塗布液 A は、下記の感光液 (1) およびマイクロゲル液 (1) を混合して得た。

【0 1 5 7】

(感光液 (1))

・ バインダーポリマー (1) [下記構造]	0.240 g	
・ 赤外線吸収染料 (1) [下記構造]	0.030 g	
・ 重合開始剤 (1) [下記構造]	0.162 g	
・ ラジカル重合性化合物		
トリス (アクリロイルオキシエチル) イソシアヌレート (NK エステル A - 9300、新中村化学 (株) 製)	0.192 g	40
・ 低分子親水性化合物		
トリス (2 - ヒドロキシエチル) イソシアヌレート	0.062 g	
・ 低分子親水性化合物 (1) [下記構造]	0.050 g	
・ 感脂化剤 ホスホニウム化合物 (1) [下記構造]	0.055 g	
・ 感脂化剤		
ベンジル - ジメチル - オクチルアンモニウム・PF ₆ 塩	0.018 g	
・ 感脂化剤 アンモニウム基含有ポリマー [下記構造、還元比粘度 44 ml / g]	0.035 g	
・ フッ素系界面活性剤 (1) [下記構造]	0.008 g	50

・ 2 - ブタノン	1 . 0 9 1 g
・ 1 - メトキシ - 2 - プロパノール	8 . 6 0 9 g
【 0 1 5 8 】	
(ミクロゲル液 (1))	
・ ミクロゲル (1)	2 . 6 4 0 g
・ 蒸留水	2 . 4 2 5 g

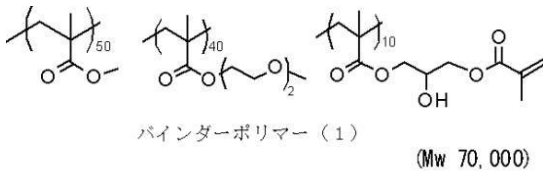
【 0 1 5 9 】

上記の、バインダーポリマー (1)、赤外線吸収染料 (1)、重合開始剤 (1)、ホスホニウム化合物 (1)、低分子親水性化合物 (1)、アンモニウム基含有ポリマー、および、フッ素系界面活性剤 (1) の構造は、以下に示す通りである。

10

【 0 1 6 0 】

【 化 1 6 】



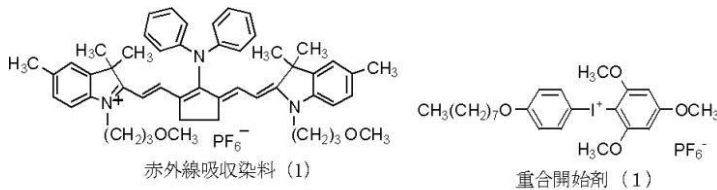
20

【 0 1 6 1 】

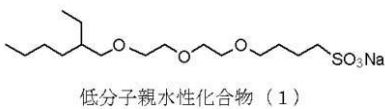
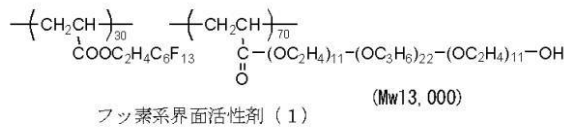
なお、Me はメチル基を表し、上記バインダーポリマー (1) およびアンモニウム基含有ポリマーの各構成単位の括弧の右下の数字はモル比を表す。

【 0 1 6 2 】

【 化 1 7 】



30



40

【 0 1 6 3 】

なお、上記フッ素系界面活性剤 (1) の各構成単位の括弧の右下の数字はモル比を表し、また、エチレンオキシ単位又はプロピレンオキシ単位の括弧の右下の数値は、繰り返し数を表す。

【 0 1 6 4 】

- ミクロゲル (1) の合成 -

下記構造の多官能イソシアナート (三井化学 (株) 製 ; 7 5 質量 % 酢酸エチル溶液) 4

50

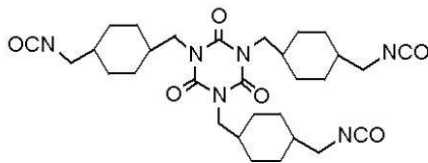
・ 46 g、トリメチロールプロパン（6モル）とキシレンジイソシアナート（18モル）とを付加させ、これにメチル片末端ポリオキシエチレン（1モル、なおオキシエチレン単位の繰り返し数は90）を付加させた付加体（三井化学（株）製；50質量%酢酸エチル溶液）10 g、ペンタエリスリトールトリアクリレート（日本化薬（株）製、SR444）3.15 g、および、バイオニンA-41C（竹本油脂（株）製）0.1 gを酢酸エチル17 gに溶解させ、油相成分を得た。また、ポリビニルアルコール（（株）クラレ製PVA-205）の4質量%水溶液40 gを調製して、水相成分を得た。

油相成分および水相成分を混合し、ホモジナイザーを用いて12000rpmで10分間乳化した。得られた乳化物を蒸留水25 gに添加し、得られた溶液を室温で30分間攪拌後、さらに、50 で3時間攪拌した。得られたマイクロゲルの固形分濃度を、15質量%になるように蒸留水を用いて希釈し、これをマイクロゲル（1）とした。マイクロゲル（1）の平均粒径を光散乱法により測定したところ、平均粒径は0.2 μmであった。

【0165】

【化18】

多官能イソシアナート

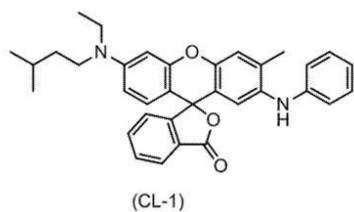


【0166】

画像記録層形成用塗布液Bとしては、上記感光液（1）に下記の酸発色剤 [CL-1] 0.029 gをさらに加えて、得られた感光液にマイクロゲル液（1）を混合して得た。

【0167】

【化19】



【0168】

CL-1： S-205（福井山田化学工業（株）製）

【0169】

<保護層の形成>

上記画像記録層上に、さらに下記組成の保護層塗布液（1）をバーコーター塗布した後、120にて60秒間でオープン乾燥し、乾燥塗布量0.15 g/m²の保護層を形成し、平版印刷版原版を作製した。

（保護層塗布液（1））

・無機質層状化合物分散液（1）	1.5 g	40
・ポリビニルアルコール（日本合成化学工業（株）製CKS50、スルホン酸変性、けん化度99モル%以上、重合度300）6質量%水溶液	0.55 g	
・ポリビニルアルコール（（株）クラレ製PVA-405、けん化度81.5モル%、重合度500）6質量%水溶液	0.03 g	
・日本エマルジョン（株）製界面活性剤 （エマレックス710）1質量%水溶液	0.86 g	
・イオン交換水	6.0 g	

【0170】

（無機質層状化合物分散液（1）の調製）

イオン交換水193.6質量部に合成雲母ソマシフME-100（コープケミカル（株）

10

20

30

50

製) 6.4 質量部を添加し、ホモジナイザーを用いて平均粒径(レーザー散乱法)が 3 μm になるまで分散した。得られた分散粒子のアスペクト比は 100 以上であった。

【0171】

<平版印刷版原版の評価>

(機上現像性)

得られた平版印刷版原版を赤外線半導体レーザー搭載の富士フィルム(株)製 Luxe 1 PLATESETTER T-6000IIIにて、外面ドラム回転数 1000rpm、レーザー出力 70%、および、解像度 2400dpi の条件で露光した。露光画像にはベタ画像および 20 μm ドット FM (Frequency Modulation) スクリーンの 50% 網点チャートを含むようにした。

10

得られた露光済み平版印刷版原版を現像処理することなく、(株)小森コーポレーション製印刷機 LITHRONE 26 の版胴に取り付けた。Ecology-2 (富士フィルム(株)製) / 水道水 = 2 / 98 (容量比) の湿し水と Values-G (N) 墨インキ(大日本インキ化学工業(株)製)とを用い、LITHRONE 26 の標準自動印刷スタート方法で湿し水とインキとを供給して機上現像した後、毎時 10000 枚の印刷速度で、特菱アート(76.5kg)紙に印刷を 100 枚行った。

50% 網点チャートの未露光部の印刷機上での機上現像が完了し、網点非画像部にインキが転写しない状態になるまでに要した印刷用紙の損紙枚数を機上現像性として計測した。機上現像性のよい方から順に、A (損紙 10 枚以下)、B (損紙 11 ~ 15 枚)、C (損紙 16 ~ 19 枚)、および、D (損紙 20 以上) で表した。結果を表 1 に示す。

20

【0172】

(放置払い枚数)

上記機上現像終了後、良好な印刷物が得られるようになった後に、印刷を一旦停止し、温度 25、湿度 50% の部屋において、印刷機上で 4 時間放置して、印刷を再開した時に、汚れのない良好な印刷物が得られるまでに要した印刷用紙の損紙枚数を評価した。放置払い性のよい方から順に、A (損紙 75 枚以下)、B (損紙 76 ~ 200 枚)、C (損紙 201 ~ 300 枚)、および、D (損紙 301 枚以上) で表した。結果を表 1 に示す。

【0173】

(UVインキ耐刷性)

得られた平版印刷版原版を赤外線半導体レーザー搭載の富士フィルム(株)製 Luxe 1 PLATESETTER T-6000IIIにて、外面ドラム回転数 1,000rpm、レーザー出力 70%、および、解像度 2,400dpi (dot per inch) の条件で露光した。露光画像には、ベタ画像および TAFETA 20 (FM スクリーン) の 3% 網点および明朝 7 ポイントの抜き文字チャートを含むようにした。なお、1inch = 25.4mm である。

30

得られた露光済み平版印刷版原版を現像処理することなく、三菱製ダイヤ IF 2 印刷機の版胴に取り付けた。IF 102 (富士フィルム(株)製) / 水道水 = 3 / 97 (容量比) の湿し水と GE カートン墨インキ (TOKA インキ(株)製) とを用い、ダイヤ IF 2 の標準自動印刷スタート方法で湿し水とインキとを供給して機上現像した後、毎時 10,000 枚の印刷速度で、特菱アート(連量 76.5kg)紙を用いて印刷を行った。

40

【0174】

上述の機上現像を行った後、さらに印刷を続けた。印刷枚数を増やしていくと徐々に画像記録層が磨耗するため印刷物上のインキ濃度が低下した。印刷物における FM スクリーン 3% 網点の網点面積率をグレッグ濃度計で計測した値が印刷 100 枚目の計測値よりも 5% 低下したときの印刷部数を刷了枚数として耐刷性を評価した。結果を表 1 に示す。

A : 20000 枚以上

B : 10000 枚以上 20000 枚未満

C : 5000 枚以上 10000 枚未満

D : 5000 枚未満

【0175】

50

(耐傷性)

得られた平版印刷版原版に露光処理および現像処理を行い、温度25℃、湿度70%の環境下にて得られた平版印刷版に引っかき試験機によってキズを付けた。この引っかき試験機としては、HEIDON scratching Intersity TESTER HEIDEN-18を使用し、直径0.1mmのサファイア針を用いて、引っ掻き荷重は50(g)とした。キズ付け後の版を印刷し、キズ付け部が印刷汚れにならないか評価した。結果を表1に示す。

A：印刷汚れにならない

B：目視では判別できないわずかな印刷汚れが認められる

C：目視によりわずかな印刷汚れが認められるが許容範囲である

D：キズ付け部が印刷汚れになる

10

【0176】

表1中の「大径孔部平均径」欄は、大径孔部の陽極酸化皮膜表面における平均径を表し、「小径孔部平均径」欄は、小径孔部の連通位置における平均径を表す。

また、「大径孔部深さ/ベタイン比率」は、(大径孔部の深さ/使用した下塗り層中の高分子に含まれるベタイン構造を有する繰り返し単位のモル%)を表す。

また、「下塗り層種類」欄においては、「A」は下塗り層形成用塗布液Aを使用したことを意図し、「B」は下塗り層形成用塗布液Bを使用したことを意図し、「C」は下塗り層形成用塗布液Cを使用したことを意図し、「E」は下塗り層形成用塗布液Eを使用したことを意図した。

20

また、「画像記録層」欄においては、「A」は画像記録層形成用塗布液Aを使用したことを意図し、「B」は画像記録層形成用塗布液Bを使用したことを意図する。

【0177】

【表 1】

表 1	陽極酸化皮膜					下塗り層 種類	大径孔部 深さ/ベタイン 比率	画像 記録層 種類	評価			
	大径孔部 平均径 (nm)	大径孔部 深さ (nm)	小径孔部 平均径 (nm)	小径孔部 深さ (nm)	大径孔部の平均 径に対する大径孔 部の深さの比				UVインキ 耐刷性	放置 払い性	機上 現像性	耐傷性
実施例1	35	100	10	1000	2.9	A	1.5	A	B	A	A	A
実施例2	28	100	10	1000	3.6	A	1.5	A	B	A	A	A
実施例3	19	100	10	1000	5.3	A	1.5	A	C	A	A	A
実施例4	15	100	10	1000	6.7	A	1.5	A	C	A	A	A
実施例5	43	100	10	1000	2.3	A	1.5	A	B	B	B	A
実施例6	50	100	10	1000	2.0	A	1.5	A	A	B	C	A
実施例7	35	65	10	1000	1.9	A	1.0	A	C	A	A	A
実施例8	35	34	10	1000	1.0	A	0.5	A	C	A	A	A
実施例9	35	20	10	1000	0.6	A	0.3	A	C	A	A	A
実施例10	35	148	10	1000	4.2	A	2.3	A	A	B	C	A
実施例11	35	200	10	1000	5.7	A	3.1	A	A	C	C	A
実施例12	35	100	8	1000	2.9	A	1.5	A	B	A	A	A
実施例13	35	100	13	1000	2.9	A	1.5	A	B	A	A	A
実施例14	35	100	10	650	2.9	A	1.5	A	B	A	A	B
実施例15	35	100	10	500	2.9	A	1.5	A	B	A	A	C
実施例16	35	100	10	1700	2.9	A	1.5	A	B	A	A	A
実施例17	35	100	10	2000	2.9	A	1.5	A	B	A	A	A
実施例18	35	100	10	1000	2.9	C	2.5	A	B	C	C	A
実施例19	35	100	10	1000	2.9	A	1.5	B	B	A	A	A
実施例25	35	100	10	1000	2.9	E	1.5	A	B	C	C	A
比較例1	13	100	10	1000	7.7	A	1.5	A	D	A	A	A
比較例2	68	100	10	1000	1.5	A	1.5	A	A	D	D	A
比較例3	35	12	10	1000	0.3	A	0.2	A	D	A	A	A
比較例4	35	220	10	1000	6.3	A	3.4	A	A	D	D	A
比較例5	35	100	15	1000	2.9	A	1.5	A	B	D	D	A
比較例6	35	100	10	440	2.9	A	1.5	A	B	A	A	D
比較例7	35	100	10	1000	2.9	B	1.5	A	B	D	D	A

【0178】

上記表 1 に示すように、本発明の平版印刷版原版では、所望の効果が得られた。

中でも、実施例 1 ~ 6 の比較から、大径孔部の平均径が 18 ~ 50 (好ましくは、20 ~ 40 nm) の場合、より効果が優れることが確認された。

また、実施例 1、および、7 ~ 11 の比較から、大径孔部の深さが 40 ~ 180 nm (好ましくは、70 ~ 140 nm) の場合、より効果が優れることが確認された。

また、実施例 1、7 ~ 11、および、18 の比較から、ベタイン構造を有する繰り返し単位の含有量に対する、マイクロポアの大径孔部の深さの比が、0.8 ~ 2.4 である場合、より効果が優れることが確認された。

また、実施例 1、および、14 ~ 17 の比較から、小径孔部の深さが 600 ~ 2000 nm (好ましくは、700 ~ 2000 nm) の場合、より効果が優れることが確認された。

一方、所定の要件を満たさない比較例においては、所望の効果が得られなかった。

【 0 1 7 9 】

< < 実施例 B : 実施例 20 ~ 24、比較例 8 ~ 12 > >

特開 2003 - 211859 号公報の段落 0537 に記載のアルミニウム板の作製から段落 0546 に記載のデスマット処理まで実施した。

次に、特開 2012 - 158022 号公報の段落 0135 に記載の (A - j) 第 1 段階の陽極酸化処理から段落 0138 に記載の (A - m) 第 3 段階の陽極酸化処理の各処理条件を適宜調整して、後述する表 2 に示す実施例および比較例の所定の形状の陽極酸化皮膜を形成し、アルミニウム支持体を得た。

【 0 1 8 0 】

< 下塗り層の形成 >

上記で得られた各アルミニウム支持体上に、下塗り層形成用塗布液 D を乾燥塗布量が $15 \text{ mg} / \text{m}^2$ になるよう塗布して、下塗り層を有するアルミニウム支持体を作製した。

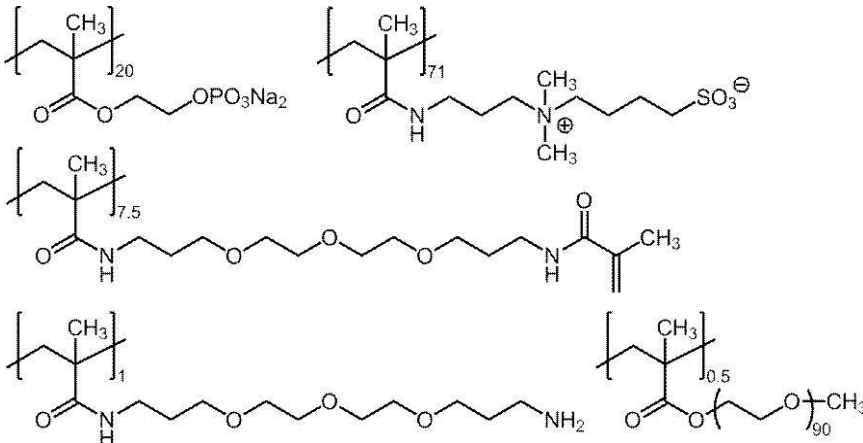
【 0 1 8 1 】

(下塗り層形成用塗布液 D)

- | | |
|---------------------------|---------------|
| ・ 下記に記載の高分子 (Mw : 10 万) | 0 . 1 8 質量部 |
| ・ エチレンジアミン四酢酸 4 ナトリウム | 0 . 1 0 質量部 |
| ・ ポリオキシエチレンラウリルエーテル | 0 . 0 3 質量部 |
| ・ 水 | 6 1 . 3 9 質量部 |

【 0 1 8 2 】

【 化 2 0 】



【 0 1 8 3 】

なお、上記下塗り層形成用塗布液 D 中の高分子における各構成単位の括弧の右下の数値は、質量 % を表し、また、エチレンオキシ単位の括弧の右下の数値は、繰り返し数を表す。

【 0 1 8 4 】

< 画像記録層の形成 >

画像記録層形成用塗布液 C を下塗り層上にバーコーター塗布した後、100 にて 60 秒でオープン乾燥し、乾燥塗布量 $1.0 \text{ g} / \text{m}^2$ の画像記録層を形成した。

画像記録層形成用塗布液 C は、下記の感光液 (2) およびマイクロゲル液 (2) を混合して得た。

【 0 1 8 5 】

(感光液 (2))

- | | |
|--|-----------------|
| ・ バインダーポリマー (1) [下記構造、Mw : 50,000、n : エチレンオキシド (EO) 単位数 = 4] | : 0 . 4 8 0 質量部 |
| ・ 赤外線吸収剤 (1) [下記構造] | : 0 . 0 3 0 質量部 |
| ・ ボレート化合物 [テトラフェニルホウ酸ナトリウム] | : 0 . 0 1 4 質量部 |
| ・ ラジカル重合開始剤 (1) [下記構造] | : 0 . 2 3 4 質量部 |
| ・ ラジカル重合性化合物 [トリス (アクリロイルオキシエチル) イソシアヌレート、NK | 50 |

エステル A - 9300、新中村化学工業（株）製〕：0.192 質量部

・低分子親水性化合物（1）〔トリス（2-ヒロドキシエチル）イソシアヌレート〕：0.052 質量部

・アニオン性界面活性剤 1〔下記構造〕：0.099 質量部

・感脂化剤 ホスホニウム化合物（1）〔下記構造〕：0.12 質量部

・感脂化剤 アンモニウム基含有ポリマー〔下記構造、還元比粘度 4.4 ml/g〕：0.035 質量部

・感脂化剤 ベンジルジメチルオクチルアンモニウム・PF₆塩：0.032 質量部

・着色剤 エチルバイオレット〔下記構造〕：0.030 質量部

・フッ素系界面活性剤（1）〔下記構造〕：0.02 質量部

・2-ブタノン：1.091 質量部

・1-メトキシ-2-プロパノール：8.609 質量部

【0186】

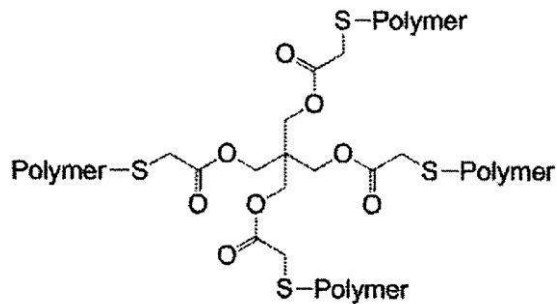
（マイクロゲル液（2））

・マイクロゲル（2）：1.580 質量部

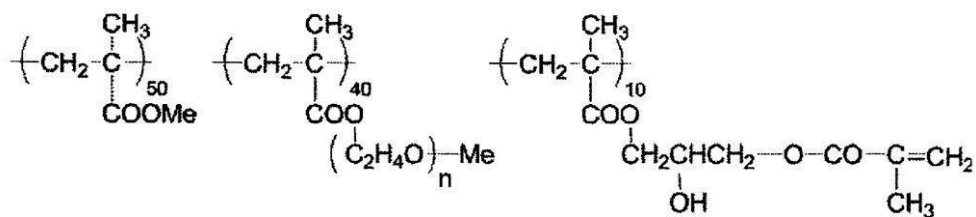
・蒸留水：1.455 質量部

【0187】

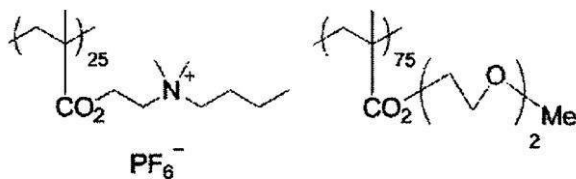
【化21】



上記のPolymer部位



バインダーポリマー(1)

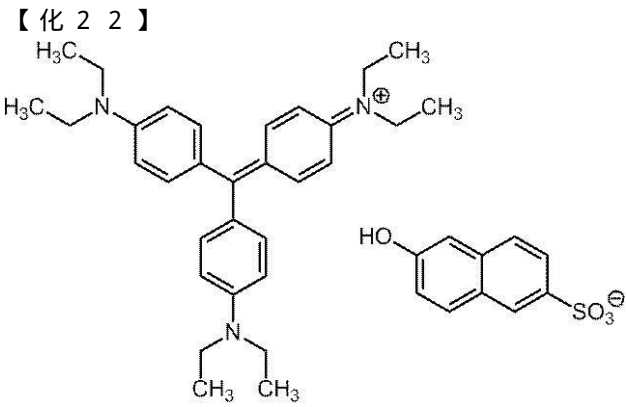


アンモニウム基含有ポリマー

【0188】

なお、Me はメチル基を表し、上記バインダーポリマー（1）およびアンモニウム基含有ポリマーの各構成単位の括弧の右下の数字はモル比を表す。

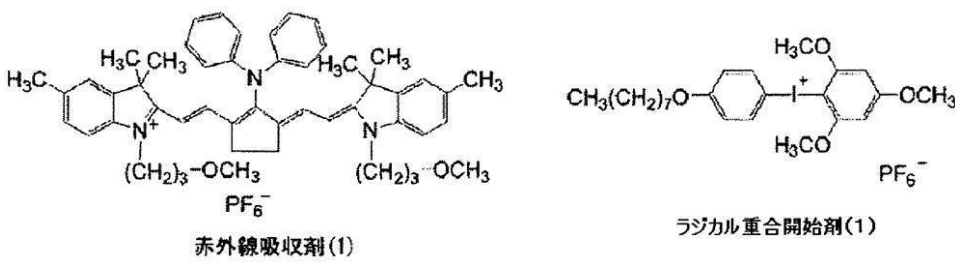
【0189】



エチルバイオレット

10

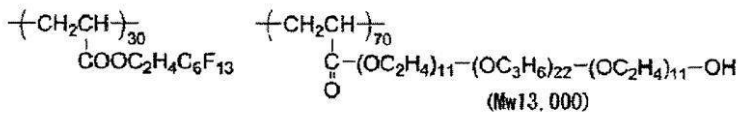
【 0 1 9 0 】
【化 2 3】



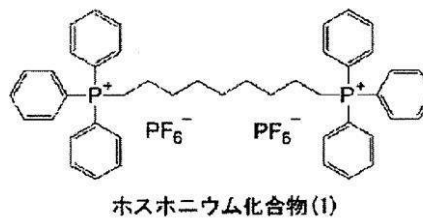
赤外線吸収剤(1)

ラジカル重合開始剤(1)

20



フッ素系界面活性剤(1)



ホスホニウム化合物(1)

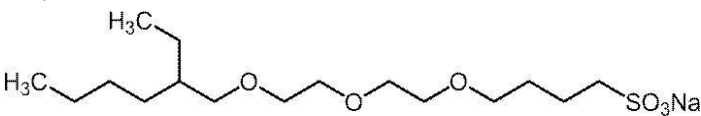
30

【 0 1 9 1 】

なお、上記フッ素系界面活性剤(1)の各構成単位の括弧の右下の数字はモル比を表し、また、エチレンオキシ単位又はプロピレンオキシ単位の括弧の右下の数値は、繰り返し数を表す。

【 0 1 9 2 】

【化 2 4】



アニオン性界面活性剤1

40

【 0 1 9 3 】

上記のマイクロゲル(2)の合成法は、以下に示す通りである。

- ミクロゲル(2)の合成 -

トリメチロールプロパンとキシレンジイソシアナートとの付加体(三井化学ポリウレタン(株)製、タケネートD-110N)10質量部、ジペンタエリスリトールペンタアク

50

リレート（サートマー・ジャパン（株）製、SR399）5.54質量部およびパイオニンA-41C（竹本油脂（株）製）0.1質量部を酢酸エチル17質量部に溶解して、油相成分を調製した。また、PVA-205の4質量%水溶液40質量部を調製して、水相成分を得た。

油相成分および水相成分を混合し、ホモジナイザーを用いて12,000rpmで10分間乳化した。得られた乳化物を、蒸留水25質量部に添加し、室温（25℃）で30分攪拌後、50℃で3時間攪拌した。このようにして得られたマイクロゲルの固形分濃度を、15質量%になるように蒸留水を用いて希釈し、これを上記マイクロゲル（2）とした。マイクロゲル（2）の平均粒径を光散乱法により測定したところ、平均粒径は0.2μmであった。

【0194】

<保護層の形成>

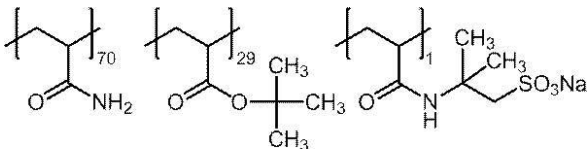
上記画像記録層上に、さらに下記組成の保護層塗布液（2）をバーコーター塗布した後、120℃にて60秒間でオープン乾燥し、乾燥塗布量0.15g/m²の保護層を形成し、平版印刷版原版を作製した。

（保護層塗布液（2））

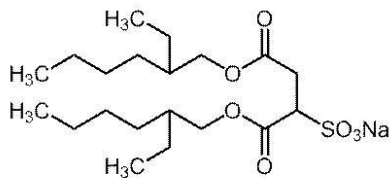
- ・無機質層状化合物分散液（1）（上記で得たもの）：1.5質量部
- ・親水性ポリマー（1）（固形分）〔下記構造、Mw：3万〕：0.55質量部
- ・ポリビニルアルコール（日本合成化学工業（株）製CKS50、スルホン酸変性、けん化度99モル%以上、重合度300）6質量%水溶液：0.10質量部
- ・ポリビニルアルコール（（株）クラレ製PVA-405、けん化度81.5モル%、重合度500）6質量%水溶液：0.03質量部
- ・界面活性剤（ラピゾールA-80、商品名：日油（株）製）
80質量%水溶液 0.011質量部
- ・イオン交換水：6.0質量部

【0195】

【化25】



親水性ポリマー(1)



ラピゾールA-80

【0196】

なお、上記親水性ポリマー（1）の各構成単位の括弧の右下の数字はモル比を表す。

【0197】

<画像露光>

平版印刷版原版を赤外線半導体レーザー搭載の富士フィルム（株）製Luxel PL A T E S E T T E R T - 6 0 0 0 I I Iにて、外面ドラム回転数1000rpm、レーザー出力70%、および、解像度2400dpiの条件で露光した。露光画像にはベタ画像および50%網点チャートを含むようにした。

【0198】

<現像処理>

平版印刷版原版には、特開2009-237162号公報の図2に例示する現像処理装置を用いて現像処理を施し、平版印刷版を得た。

10

20

30

40

50

現像処理に用いた現像液は、下記組成の液を使用した。

【0199】

(現像液)

- ・アニオン性界面活性剤(ペレックスNBL) 2質量%
- ・ノニオン性界面活性剤(ニューコールB13) 5質量%
- ・2-ホスホノブタン-1,2,4-トリカルボン酸(バイヒビットAM(商標)) 2質量%
- ・ベンジルアルコール 0.8質量%
- ・消泡剤(ポリジメチルシロキサン、Bluester Silicones社製SILCOLAPSE432) 0.02質量%
- ・水 90.18 質量%

10

【0200】

各実施例20~24および比較例8~12にて得られた平版印刷版原版および平版印刷版を用いて、上述したUVインキ耐刷性、放置払い性、および、耐傷性を評価した。表2に結果を示す。

「下塗り層種類」欄においては、「D」は下塗り層形成用塗布液Dを使用したことを意図した。

なお、UVインキ耐刷性の評価においては、上記現像処理によって平版印刷版を三菱製ダイヤIF2印刷機の版胴に取り付け、評価を実施した。

また、放置払い性の評価においては、上記現像処理によって平版印刷版を、上述した放置払い性の評価と同様の条件で放置して、評価を実施した。

20

また、「画像記録層」欄においては、「C」は画像記録層形成用塗布液Cを使用したことを意図する。

【0201】

【表2】

表2	陽極酸化皮膜					下塗り層種類	大径孔部深さ/ベタイン比率	画像記録層種類	評価		
	大径孔部平均径(nm)	大径孔部深さ(nm)	小径孔部平均径(nm)	小径孔部深さ(nm)	大径孔部の平均径に対する大径孔部の深さの比				UVインキ耐刷性	放置払い性	耐傷性
実施例20	35	100	10	1000	2.9	D	1.5	C	B	A	A
実施例21	15	100	10	1000	6.7	D	1.5	C	C	A	A
実施例22	50	100	10	1000	2.0	D	1.5	C	A	B	A
実施例23	35	20	10	1000	0.6	D	0.3	C	C	A	A
実施例24	35	200	10	1000	5.7	D	3.1	C	A	C	A
比較例8	13	100	10	1000	7.7	D	1.5	C	D	A	A
比較例9	68	100	10	1000	1.5	D	1.5	C	A	D	A
比較例10	35	17	10	1000	0.5	D	0.3	C	D	A	A
比較例11	35	220	10	1000	6.3	D	3.4	C	A	D	A
比較例12	35	100	10	1000	2.9	B	1.5	C	B	D	A

30

40

【0202】

表2に示すように、本発明の平版印刷版原版では、現像形式を変更しても、所望の効果が得られた。

【符号の説明】

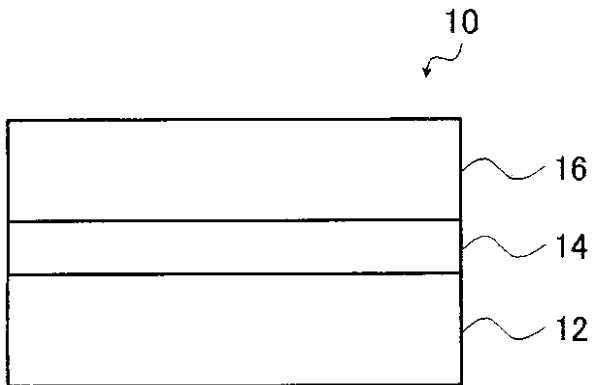
【0203】

- 10 平版印刷版原版
- 12 アルミニウム支持体
- 14 下塗り層
- 16 画像記録層

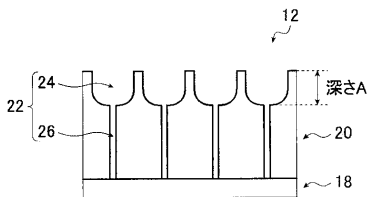
50

- 1 8 アルミニウム板
- 2 0 陽極酸化皮膜
- 2 2 マイクロポア
- 2 4 大径孔部
- 2 6 小径孔部

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)	
G 0 3 F	7/004	(2006.01)	G 0 3 F	7/11	5 0 2
			G 0 3 F	7/004	5 0 7

(72)発明者 澤田 宏和

静岡県榛原郡吉田町川尻4000番地 富士フイルム株式会社内

(72)発明者 宮川 侑也

静岡県榛原郡吉田町川尻4000番地 富士フイルム株式会社内

Fターム(参考) 2H114 AA04 AA10 AA14 AA27 AA28 DA32 DA36 DA51 DA52 DA54
 DA60 DA75 EA03 FA06 GA09
 2H196 AA08 CA03 CA05
 2H225 AC38 AC44 AC45 AC46 AC57 AC63 AD20 AM10N AM10P AM22N
 AM22P AM23N AM26N AM26P AM27P AM38N AM53N AM53P AM57N AM67N
 AM91N AM91P AM96N AM96P AN02N AN05P AN25P AN38P AN47P AN50P
 AN59P AN66P AN67P AN79P AN80P AN92P AP01N AP01P AP15N BA02P
 BA12P BA17P BA18P BA32P BA34N BA34P CA04 CB01 CC01 CC13
 CD09 DA12