

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5732012号  
(P5732012)

(45) 発行日 平成27年6月10日 (2015. 6. 10)

(24) 登録日 平成27年4月17日 (2015. 4. 17)

(51) Int. Cl.

F I

G O 3 F 7/32 (2006. 01)  
G O 3 F 7/00 (2006. 01)  
G O 3 F 7/033 (2006. 01)  
G O 3 F 7/035 (2006. 01)  
G O 3 F 7/004 (2006. 01)

G O 3 F 7/32  
G O 3 F 7/00 5 O 3  
G O 3 F 7/033  
G O 3 F 7/035  
G O 3 F 7/004 5 O 5

請求項の数 20 (全 68 頁)

(21) 出願番号 特願2012-202152 (P2012-202152)  
(22) 出願日 平成24年9月14日 (2012. 9. 14)  
(65) 公開番号 特開2013-83949 (P2013-83949A)  
(43) 公開日 平成25年5月9日 (2013. 5. 9)  
審査請求日 平成25年11月20日 (2013. 11. 20)  
(31) 優先権主張番号 特願2011-209917 (P2011-209917)  
(32) 優先日 平成23年9月26日 (2011. 9. 26)  
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 306037311  
富士フイルム株式会社  
東京都港区西麻布2丁目26番30号  
(74) 代理人 100101719  
弁理士 野口 恭弘  
(72) 発明者 園川 浩二  
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 福田 翼  
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

審査官 倉持 俊輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平版印刷版の製版方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

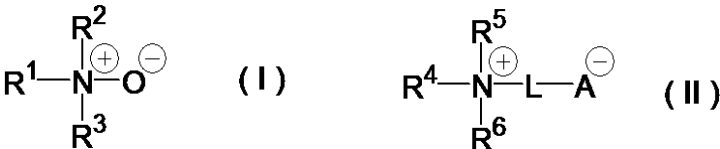
支持体上に、ビニルカルバゾール化合物由来のモノマー単位を有するアクリルポリマー、及び／又は、ウレタン－アクリルハイブリッドポリマーを含有する光重合性感光層を有するネガ型平版印刷版原版を作製する工程、

前記ネガ型平版印刷版原版を画像様に露光する工程、及び、

pH4～10であり、(成分A) 下記式 (I) 及び／又は下記式 (II) で表される化合物、及び、(成分B) 水、を少なくとも含み、有機溶剤の含有量が5質量%未満である現像液により、露光された前記ネガ型平版印刷版原版を現像する工程、を含み、前記現像する工程の前後での水洗工程及びガム引き工程を含まないことを特徴とする

平版印刷版の製版方法。

【化1】



(式 (I) 中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$  は、それぞれ独立にアルキル基を表し、前記  $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$  における前記アルキル基のアルキル鎖中にエステル結合 ( $-(\text{C}=\text{O})\text{O}-$ )、エーテル結合 ( $-\text{O}-$ )、及び、アミド結合 ( $-\text{NH}-\text{C}(=\text{O})-$ ) よりなる群から選択される連結基を有していてもよい。式 (II) 中、 $\text{R}^4 \sim \text{R}^6$  は、それぞれ独立にアルキル基を表し、前記  $\text{R}^4$

～R<sup>6</sup>における前記アルキル基のアルキル鎖中にエステル結合（－（C＝O）O－）、エーテル結合（－O－）、及び、アミド結合（－NH－（C＝O）－）よりなる群から選択される連結基を有していてもよく、Lはアルキレン基を表し、Aはカルボン酸イオン又はスルホン酸イオンを表す。）

【請求項2】

前記現像液中における有機溶剤の含有量が1質量%以下である請求項1に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項3】

成分Aが、式（II）で表される化合物である、請求項1又は2に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項4】

前記R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>よりなる群から選択される少なくとも1つが、前記アルキル基のアルキル鎖中に、エステル結合、アミド結合、エーテル結合よりなる群から選択される連結基を有する、請求項3に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項5】

前記R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>の炭素数の総和が、8～22である、請求項3又は4に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項6】

前記現像液が水溶性高分子化合物を更に含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項7】

前記現像液中における成分Aの含有量が、1～15質量%である、請求項1～6のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項8】

前記現像液中における成分Aの含有量が、4～10質量%である、請求項1～7のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項9】

前記現像液中における成分Bの含有量が、50質量%以上である、請求項1～8のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項10】

前記現像液が、アニオン系界面活性剤及び／又はノニオン系界面活性剤を更に含有する、請求項1～9のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項11】

前記現像液が、pH6～8である、請求項1～10のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項12】

前記現像液が、炭酸塩及び炭酸水素塩を含有する、請求項1～11のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項13】

前記アクリルポリマーが、アクリロニトリル由来のモノマー単位を更に有する、請求項1～12のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項14】

前記ウレタンアクリルハイブリッドポリマーが、ジフェニルメタンジイソシアネート、m-トリレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、及び、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネートよりなる群から選ばれた化合物由来のモノマー単位を有する、請求項1～13のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

【請求項15】

前記光重合性感光層が、赤外光感応性であり、かつ、トリフェニルアルキルボレート塩及び／又はテトラフェニルボレート塩を含有する、請求項1～14のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

10

20

30

40

50

**【請求項 1 6】**

前記光重合性感光層が、銅フタロシアニン顔料を更に含有する、請求項 1 5 に記載の平版印刷版の製版方法。

**【請求項 1 7】**

前記光重合性感光層が、赤外光感应性であり、かつボレート塩を含有せず、着色染料を含有する、請求項 1 ～ 1 4 のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

**【請求項 1 8】**

前記光重合性感光層が、シアニン色素及びヨードニウム塩を含有する、請求項 1 5 ～ 1 7 のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

**【請求項 1 9】**

前記光重合性感光層が、染料を更に含有する、請求項 1 ～ 1 4 のいずれか一項に記載の平版印刷版の製版方法。

**【請求項 2 0】**

前記染料の可視領域（360～830nm）における最大吸収波長が、600～700nmである、請求項 1 9 に記載の平版印刷版の製版方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、平版印刷版の製版方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、平版印刷版は、印刷過程でインキを受容する親油性の画像部と、湿し水を受容する親水性の非画像部とからなる。平版印刷は、水と油性インキが互いに反発する性質を利用して、平版印刷版の親油性の画像部をインキ受容部、親水性の非画像部を湿し水受容部（インキ非受容部）として、平版印刷版の表面にインキの付着性の差異を生じさせ、画像部のみにインキを着肉させた後、紙などの被印刷体にインキを転写して印刷する方法である。

この平版印刷版を作製するため、従来、親水性の支持体上に親油性の感光性樹脂層（感光層）を設けてなる平版印刷版原版（PS版）が広く用いられている。通常は、平版印刷版原版を、リスフィルムなどの原画を通した露光を行った後、画像部に対応する感光層を残存させ、非画像部に対応する不要な感光層をpH12以上の強アルカリ性現像液によって溶解除去し、親水性の支持体表面を露出させて非画像部を形成する方法により製版を行って、平版印刷版を得ている。

**【0003】**

一方、近年、画像情報をコンピュータで電子的に処理し、蓄積し、出力する、デジタル化技術が広く普及してきており、このようなデジタル化技術に対応した新しい画像出力方式が種々実用されるようになってきている。これに伴い、レーザー光のような高収斂性の輻射線にデジタル化された画像情報を担持させて、その光で平版印刷版原版を走査露光し、リスフィルムを介することなく、直接平版印刷版を製造するコンピュータ・トゥ・プレート（CTP）技術が注目されてきている。したがって、このような技術に適応した平版印刷版原版を得ることが重要な技術課題の一つとなっている。

上述したCTP技術に用いられるレーザー光源として、波長760～1,200nmの赤外線を放射する半導体レーザー及びYAGレーザー等の固体レーザーは、高出力かつ小型のものを安価に入手できるようになったことから、極めて有用である。また、UVレーザーも用いることができる。

**【0004】**

上述のような背景から、現在、製版作業の簡易化とデジタル化の両面への適合が、従来にも増して、強く望まれるようになってきている。

これに対して、例えば、特許文献1には、親水性結合剤中に疎水性熱可塑性重合体粒子を分散させた感光層を親水性支持体上に設けた平版印刷版原版をガム液により現像する製

10

20

30

40

50

版方法が記載されている。

特許文献2には、(i)親水性支持体、及び(ii)ラジカル重合性エチレン性不飽和モノマー、ラジカル重合開始剤及び赤外吸収染料を含有する感光層からなる平版印刷版原版を、赤外レーザーで画像様に露光した後、感光層の未硬化部分をガム液で除去する1浴処理の平版印刷版原版の処理方法が記載されている。

また、特許文献3には、ラジカル重合系感光層を赤外レーザー露光により硬化し、pH 12未満、かつベンジルアルコール及び特定構造の両性界面活性剤を含む溶剤含有現像液で未露光部を除去することからなる平版印刷版原版の現像方法が記載されている。

特許文献4には、ラジカル重合系感光層を赤外レーザー露光により硬化し、60質量%以下の水、水溶性若しくは水分散可能な溶剤、及び特定構造の界面活性剤とを含む溶剤含有現像液で未露光部を除去することからなる平版印刷版原版の現像方法が記載されている。

10

更には、特許文献5には、ラジカル重合系感光層を紫外又は赤外レーザー露光により硬化し、両性界面活性剤及びアニオン系界面活性剤を含む、pH 2～10の水溶液で未露光部を除去することからなる1浴処理の平版印刷版原版の現像方法が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】欧州特許第1,342,568号明細書

【特許文献2】国際公開第2005/111,727号

【特許文献3】国際公開第2008/027,227号

【特許文献4】米国特許出願公開第2010/0,216,067号明細書

【特許文献5】特開2009-086344号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の平版印刷版の作製工程においては、露光の後、不要な感光層を現像液などによって溶解除去する工程が必要であるが、このような付加的に行われる湿式処理を簡易化することが課題の一つとして挙げられている。特に、近年、地球環境への配慮から高pHのアルカリ現像処理に伴って排出される廃液の処分が産業界全体の大きな関心事となっているので、簡易化の一つとして、中性に近い水溶液で現像できることが一層強く望まれている。また、簡易化のもう一つの観点として、従来の高pHアルカリ現像システムは、現像後の印刷版上に付着した現像液を除去する水洗工程、非画像部の親水性を保護し不感脂化するためのガム引き工程を現像工程後に伴う3浴処理のシステムが主流であったが、水や薬品の使用量削減が可能な1浴処理システムへの関心が大きくなっている。

20

30

【0007】

特許文献1に記載された製版方法では、上記平版印刷版原版を、赤外レーザーを用いた画像露光によって、疎水性熱可塑性重合体粒子を融着させて画像を形成させた後、ガム液により未露光部を除去することにより現像している。

しかし、このような微粒子の熱融着による画像形成を用いた平版印刷版原版をガム液で現像する方法は、現像性は極めて良好であるが感度や耐刷性が低く、かつ水に分散し易い微粒子を熱融着させた画像部表面はインキ着肉性に劣るという問題を有している。

40

特許文献2及び5に記載された発明は、画像形成にラジカル重合を用いていることから感度、耐刷性は高く、1浴処理であるため水や薬品の使用量を大幅に削減可能であるが、これらに開示されている低pHの現像液で除去可能な感光層を硬化した画像部表面は、依然としてインキ着肉性に劣る問題が残っていた。

また、特許文献3及び4に記載された発明では、感光層に水溶性又は水分散性の低いバインダーポリマー等を用いていることから耐刷性が更に高い。しかしながら、このような感光層を現像除去するために現像主剤として有機溶剤を含有しており、このためと思われるがこれらに開示されている現像液を用いて1浴処理した場合、非画像部上に残存する現

50

像液中の有機溶剤が揮発し現像除去成分が析出して基板上に付着し、印刷時の汚れにくさが著しく劣化してしまう問題を有している。

【0008】

したがって、本発明の目的は、1 浴処理が可能で、耐刷性、インキ着肉性、及び印刷時の汚れにくさに優れた平版印刷版の製版方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

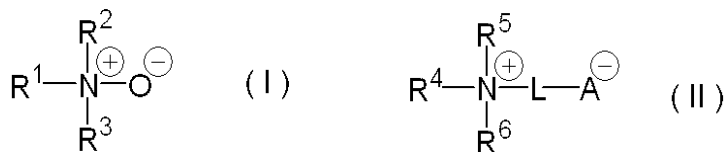
【0009】

上記目的は、下記<1>に記載の手段により達成された。好ましい実施態様である<2>～<20>と共に以下に示す。

<1>支持体上に、ビニルカルバゾール化合物由来のモノマー単位を有するアクリルポリマー、及び／又は、ウレタン－アクリルハイブリッドポリマーを含有する光重合性感光層を有するネガ型平版印刷版原版を作製する工程、前記ネガ型平版印刷版原版を画像様に露光する工程、及び、pH 4～10であり、(成分A) 下記式(I)及び／又は下記式(II)で表される化合物、及び、(成分B) 水、を少なくとも含み、有機溶剤の含有量が5質量%未満である現像液により、露光された前記ネガ型平版印刷版原版を現像する工程、を含み、前記現像する工程の前後での水洗工程及びガム引き工程を含まないことを特徴とする平版印刷版の製版方法、

【0010】

【化1】



(式(I)中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ独立にアルキル基を表す。式(II)中、 $\text{R}^4 \sim \text{R}^6$ は、それぞれ独立にアルキル基を表し、Lはアルキレン基を表し、Aはカルボン酸イオン又はスルホン酸イオンを表す。)

【0011】

<2>前記現像液中における有機溶剤の含有量が1質量%以下である上記<1>に記載の平版印刷版の製版方法、

<3>成分Aが、式(II)で表される化合物である、上記<1>又は<2>に記載の平版印刷版の製版方法、

<4>前記 $\text{R}^4$ 、 $\text{R}^5$ 及び $\text{R}^6$ よりなる群から選択される少なくとも1つが、そのアルキル基のアルキル鎖中に、エステル結合、アミド結合、エーテル結合よりなる群から選択される連結基を有する、上記<3>に記載の平版印刷版の製版方法、

<5>前記 $\text{R}^4$ 、 $\text{R}^5$ 及び $\text{R}^6$ の炭素数の総和が、8～22である、上記<3>又は<4>に記載の平版印刷版の製版方法、

<6>前記現像液が水溶性高分子化合物を更に含む、上記<1>～<5>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<7>前記現像液中における成分Aの含有量が、1～15質量%である、上記<1>～<6>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<8>前記現像液中における成分Aの含有量が、4～10質量%である、上記<1>～<7>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<9>前記現像液中における成分Bの含有量が、50質量%以上である、上記<1>～<8>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<10>前記現像液が、アニオン系界面活性剤及び／又はノニオン系界面活性剤を更に含有する、上記<1>～<9>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<11>前記現像液が、pH 6～8である、上記<1>～<10>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<12>前記現像液が、炭酸塩及び炭酸水素塩を含有する、上記<1>～<11>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<13>前記アクリルポリマーが、アクリロニトリル由来のモノマー単位を更に有する、上記<1>～<12>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<14>前記ウレタン-アクリルハイブリッドポリマーが、ジフェニルメタンジイソシアネート、m-トリレンジイソシアネート、イソホロレンジイソシアネート、及び、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネートよりなる群から選ばれた化合物由来のモノマー単位を有する、上記<1>～<13>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<15>前記光重合性感光層が、赤外光感应性であり、かつ、トリフェニルアルキルボレート塩及び／又はテトラフェニルボレート塩を含有する、上記<1>～<14>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<16>前記光重合性感光層が、銅フタロシアニン顔料を更に含有する、上記<15>に記載の平版印刷版の製版方法、

<17>前記光重合性感光層が、赤外光感应性であり、かつボレート塩を含有せず、着色染料を含有する、上記<1>～<14>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<18>前記光重合性感光層が、シアニン色素及びヨードニウム塩を含有する、上記<15>～<17>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<19>前記光重合性感光層が、染料を更に含有する、上記<1>～<14>のいずれか一つに記載の平版印刷版の製版方法、

<20>前記染料の可視領域(360～830nm)における最大吸収波長が、600～700nmである、上記<19>に記載の平版印刷版の製版方法。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、1浴処理が可能で、耐刷性、インキ着肉性、及び印刷汚れにくさに優れた平版印刷版の製版方法を提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の平版印刷版の製版方法に好適に用いることができる1浴処理用自動現像装置の構成の一例を示す図である。

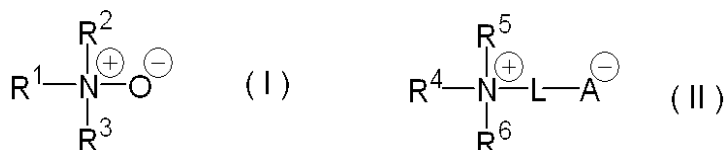
【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の平版印刷版の製版方法は、支持体上に、ビニルカルバゾール化合物由来のモノマー単位を有するアクリルポリマー(以下、「特定アクリルポリマー」ともいう。)、及び／又は、ウレタン-アクリルハイブリッドポリマーを含有する光重合性感光層を有するネガ型平版印刷版原版を作製する工程(以下、「原版作製工程」ともいう。)、前記ネガ型平版印刷版原版を画像様に露光する工程(以下、「露光工程」ともいう。)、及び、pH4～10であり、(成分A)下記式(I)及び／又は下記式(II)で表される化合物、及び、(成分B)水、を少なくとも含み、有機溶剤の含有量が5質量%未満である現像液により、露光された前記ネガ型平版印刷版原版を現像する工程(以下、「現像工程」ともいう。)、を含み、前記現像工程の前後での水洗工程やガム引き工程を含まないことを特徴とする。

【0015】

【化2】



(式(I)中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ独立にアルキル基を表す。式(II)中、 $\text{R}^4 \sim \text{R}^6$ は、それぞれ独立にアルキル基を表し、Lはアルキレン基を表し、Aはカルボン酸イオン又はスルホン酸イオンを表す。)

【0016】

10

20

30

40

50

以下、本発明の平版印刷版の製版方法について詳細に説明する。

なお、本発明において、最も特徴的な工程である現像工程を説明した後、他の工程等について説明する。

また、本発明において、数値範囲を表す「下限～上限」の記載は、「下限以上、上限以下」を表し、「上限～下限」の記載は、「上限以下、下限以上」を表す。すなわち、上限及び下限を含む数値範囲を表す。また、「(成分A) 下記式 (I) 及び／又は下記式 (II) で表される化合物」等を単に「成分A」等ともいう。

また、本発明において、特に断りの無い限り、「基」とは、置換及び無置換の双方を意味するものであり、例えば、「アルキル基」は無置換のアルキル基のみならず、置換アルキル基をも意味するものである。

更に、本発明において、「質量%」と「重量%」とは同義であり、「質量部」と「重量部」とは同義である。

#### 【0017】

(現像工程)

本発明の平版印刷版の製版方法は、pH 4～10であり、(成分A) 下記式 (I) 及び／又は下記式 (II) で表される化合物、及び、(成分B) 水、を少なくとも含み、有機溶剤の含有量が5質量%未満である現像液により、露光された前記ネガ型平版印刷版原版を現像する工程(現像工程)を含み、前記現像工程の前後での水洗工程やガム引き工程を含まない。

#### 【0018】

<現像液>

本発明の平版印刷版の製版方法に使用される現像液は、少なくとも前記成分A及び成分Bを含み、有機溶剤の含有量が5質量%未満である水溶液又は水分散液である。

以下、成分A、成分B、及び含有量が5質量%未満の有機溶剤に関して説明する。

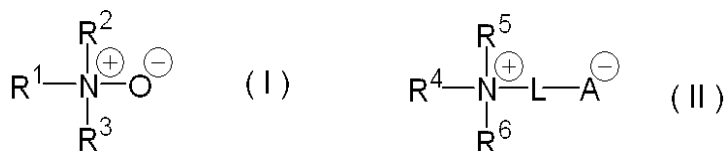
#### 【0019】

(成分A) 式 (I) 及び／又は式 (II) で表される化合物

成分Aは、下記式 (I) 及び／又は下記式 (II) で表される化合物である。これらの化合物は現像液において、現像除去成分等を現像液中へ分散させることに寄与する両性界面活性剤として機能していると推定される。

#### 【0020】

【化3】



(式 (I) 中、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は、それぞれ独立にアルキル基を表す。式 (II) 中、 $\text{R}^4 \sim \text{R}^6$ は、それぞれ独立にアルキル基を表し、Lはアルキレン基を表し、Aはカルボン酸イオン又はスルホン酸イオンを表す。)

#### 【0021】

前記式 (I) 中、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^3$ はそれぞれ独立にアルキル基を表し、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^3$ よりなる群から選択される少なくとも1つが、前記アルキル基のアルキル鎖中にエステル結合(—(C=O)O—)、エーテル結合(—O—)、及び、アミド結合(—NH—(C=O)—)よりなる群から選択される連結基を有していることが好ましい。なお、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 及び $\text{R}^3$ よりなる群から選択される1つ又は2つが、上記の連結基を有していることが好ましく、1つが上記の連結基を有していることが更に好ましい。

また、アルキル基は置換基を有していてもよく、該置換基としては、水酸基が例示される。

$\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ の炭素数は、それぞれ、1～30であることが好ましく、1～24であることがより好ましく、1～20であることが更に好ましく、1～18であることが特に好ましい。また、前記式 (I) の $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ の炭素数の総和は、8～22であることが好ましく、

10

20

30

40

50

より好ましくは10～20である。なお、 $R^1 \sim R^3$ が連結基としてエステル結合やアミド結合を有している場合、上記の炭素数の総和とは、該連結基に含まれる炭素数を合わせた炭素数を意味するものである。

また、 $R^1$ 、 $R^2$ 及び $R^3$ よりなる群から選択される少なくとも1つは、炭素数10～30のアルキル基であることが好ましく、炭素数10～30の無置換アルキル基、炭素数10～30のアシルオキシアルキル基、炭素数10～30のアルコキシアルキル基、又は、炭素数10～30のアルキルアミドアルキル基であることがより好ましく、炭素数10～30の無置換アルキル基、又は、炭素数10～30のアルキルアミドアルキル基であることが更に好ましく、炭素数10～30のアルキルアミドアルキル基であることが特に好ましい。

10

#### 【0022】

前記式(II)中、 $R^4$ 、 $R^5$ 及び $R^6$ はそれぞれ独立にアルキル基を表し、 $R^4$ 、 $R^5$ 及び $R^6$ よりなる群から選択される少なくとも1つが、前記アルキル基のアルキル鎖中にエステル結合( $-(C=O)O-$ )、エーテル結合( $-O-$ )、及び、アミド結合( $-NH-(C=O)-$ )よりなる群から選択される連結基を有していることが好ましい。なお、 $R^4$ 、 $R^5$ 及び $R^6$ よりなる群から選択される1つ又は2つが、上記の連結基を有していることが好ましく、1つが上記の連結基を有していることが更に好ましい。

また、アルキル基は置換基を有していてもよく、該置換基としては、水酸基が例示される。

$R^4 \sim R^6$ の炭素数は、それぞれ、1～30であることが好ましく、1～24であることがより好ましく、1～20であることが更に好ましく、1～18であることが特に好ましい。また、前記式(II)の $R^4 \sim R^6$ の炭素数の総和は、8～25であることが好ましく、より好ましくは11～21である。なお、 $R^4 \sim R^6$ が連結基としてエステル結合やアミド結合を有している場合、上記の炭素数の総和とは、該連結基に含まれる炭素数を合わせた炭素数を意味するものである。

20

また、 $R^4$ 、 $R^5$ 及び $R^6$ よりなる群から選択される少なくとも1つは、炭素数10～30のアルキル基であることが好ましく、炭素数10～30の無置換アルキル基、炭素数10～30のアシルオキシアルキル基、炭素数10～30のアルコキシアルキル基、又は、炭素数10～30のアルキルアミドアルキル基であることがより好ましく、炭素数10～30の無置換アルキル基、又は、炭素数10～30のアルキルアミドアルキル基であることが更に好ましく、炭素数10～30のアルキルアミドアルキル基であることが特に好ましい。

30

前記式(II)中、Lはアルキレン基を表し、該アルキレン基は炭素数1～20であることが好ましく、炭素数1～12であることがより好ましく、炭素数1～6であることが更に好ましく、炭素数1～4であることが特に好ましい。

また、前記アルキル基及びアルキレン基は置換基を有していてもよく、該置換基としては、水酸基が例示される。

前記式(II)中、Aはカルボン酸イオン又はスルホン酸イオンを表し、スルホン酸イオンであることが好ましい。

#### 【0023】

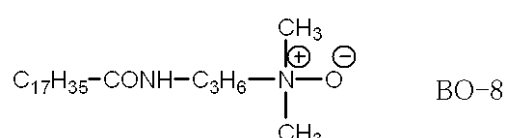
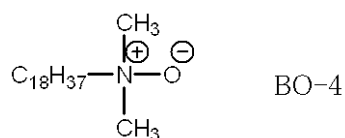
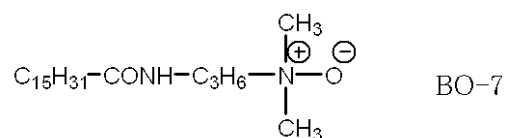
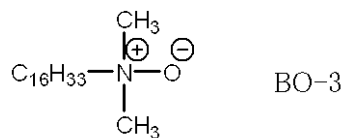
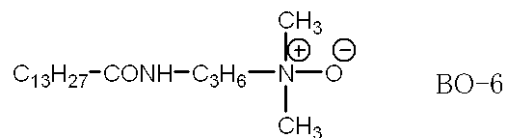
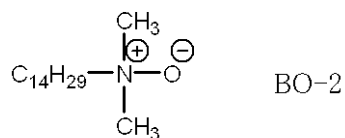
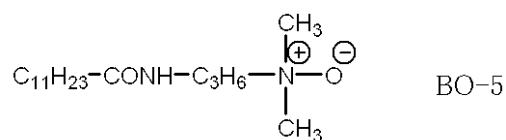
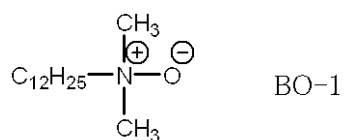
本発明において、成分Aとしては、式(II)で表される化合物であることが好ましい。

成分Aの具体的な例としては、以下の構造が挙げられるが、これらに限定されない。

#### 【0024】

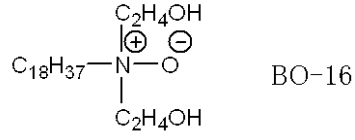
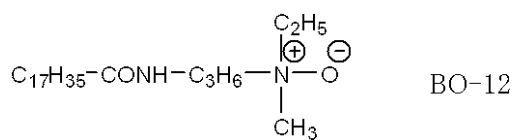
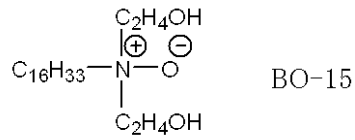
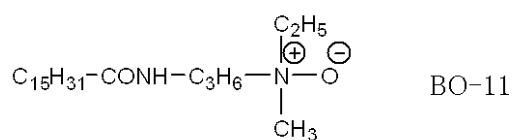
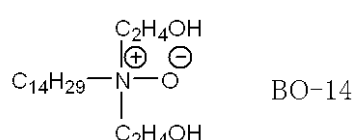
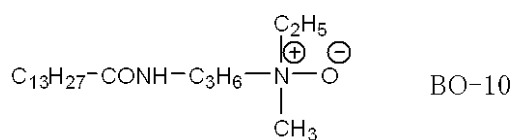
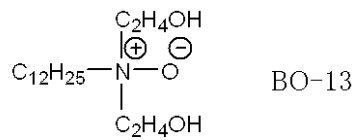
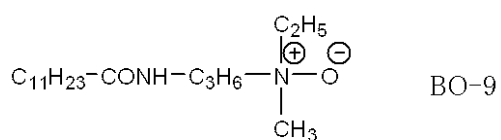
40

## 【化 4】



## 【 0 0 2 5 】

## 【化 5】



## 【 0 0 2 6 】

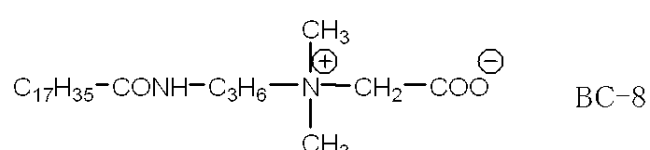
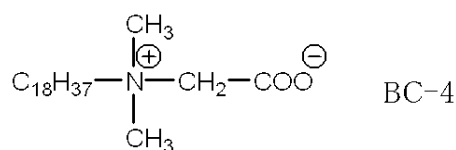
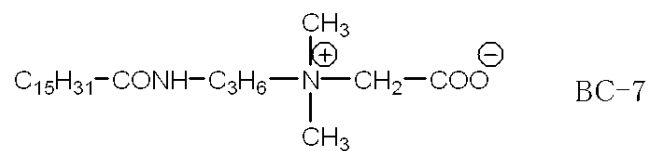
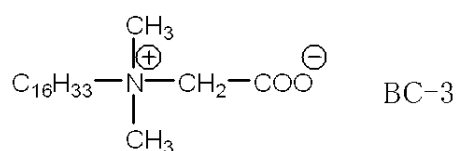
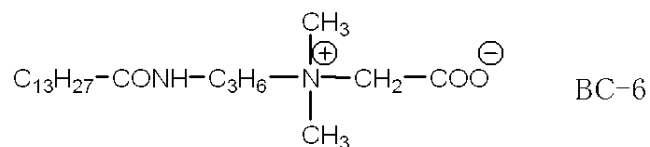
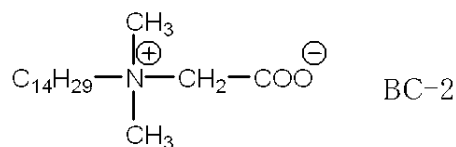
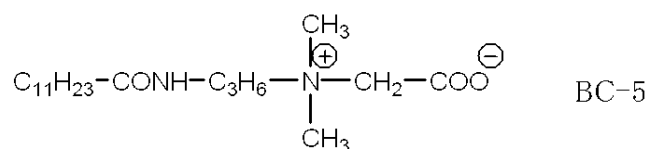
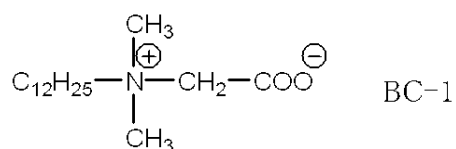
10

20

30

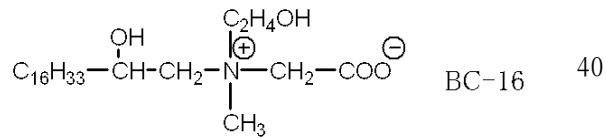
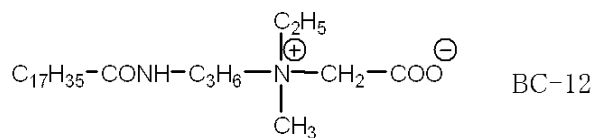
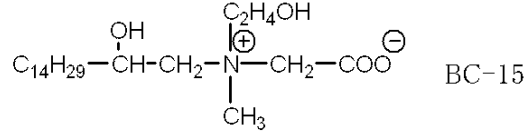
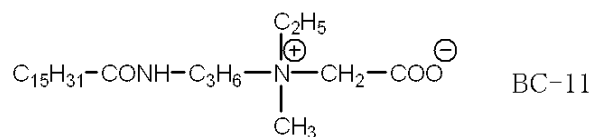
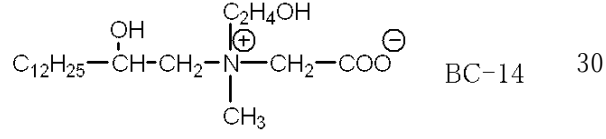
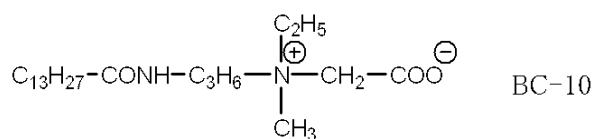
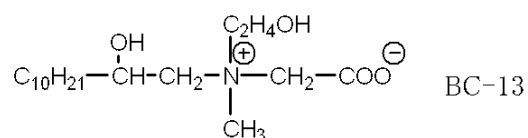
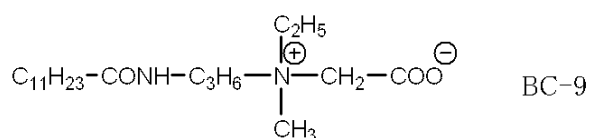
40

【化 6】



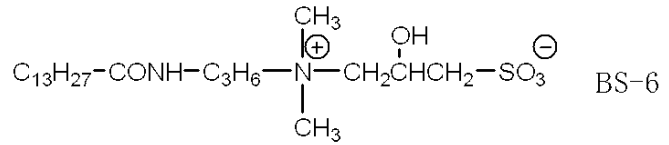
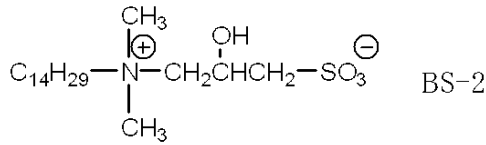
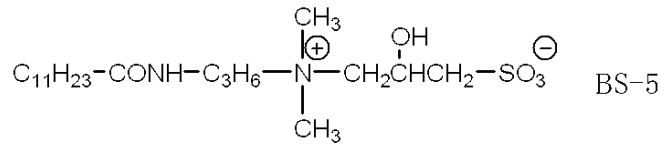
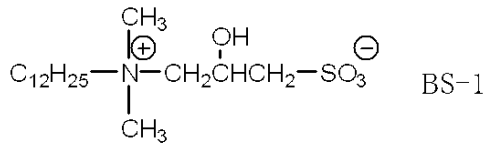
【 0 0 2 7 】

【化 7】

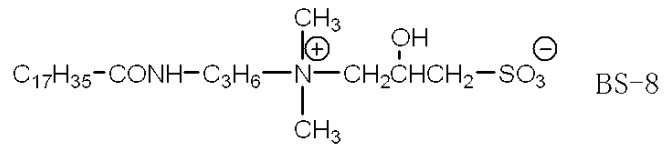
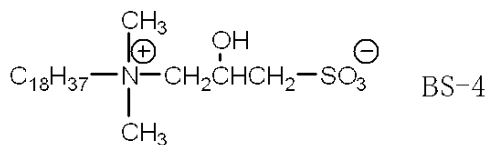
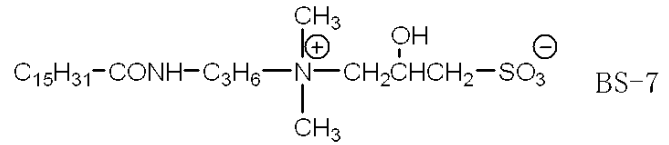
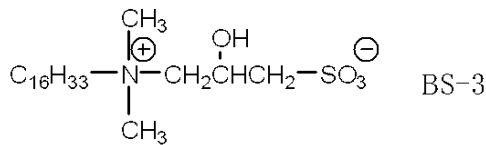


【 0 0 2 8 】

## 【化 8】



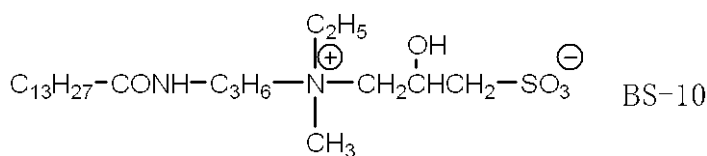
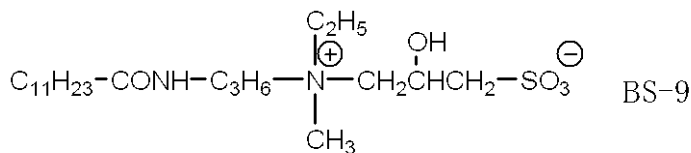
10



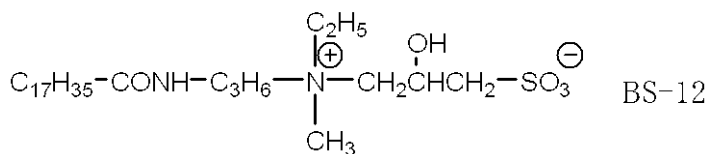
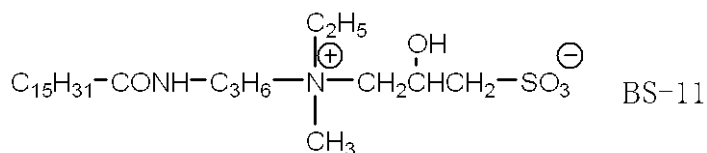
20

## 【 0 0 2 9 】

## 【化 9】



30



40

## 【 0 0 3 0 】

これらの中でも、成分Aとしては、BO-5～BO-7、BC-1、BC-2、BC-5、BC-6が特に好ましい。

また、成分Aは、花王（株）製「アンヒトール」シリーズ、川研ファインケミカル（株）製「ソフタゾリン」シリーズ、竹本油脂（株）製「パイオニンC」シリーズ、東邦化学工業（株）製「ソフタミン」シリーズ、「オバゾリン」シリーズ、などの市販品として入

50

手可能である。

#### 【0031】

成分Aは、現像液中0.5～20質量%の量であることが好ましい。0.5質量%以上であると非画像部感光層の現像性が良好となり、20質量%以下であると現像後の平版印刷版表面のベタツキが許容となる。

成分Aは、現像液中に1～15質量%含有することが更に好ましく、現像液中に4～10質量%含有することが最も好ましい。

成分Aは、1種単独で使用しても2種以上を併用してもよい。

#### 【0032】

(成分B) 水

成分Bは、水である。

ここで水とは、純水、蒸留水、イオン交換水、水道水などを指し、また如何なる硬度の水でも使用可能である。

前記現像液における成分Bの含有量は、50質量%以上であることが好ましい。また、99.5質量%以下であることが好ましく、99質量%以下であることがより好ましい。

#### 【0033】

(有機溶剤)

本発明においては、現像液中に5質量%未満の有機溶剤を含んでもよい。

本発明における現像液中の有機溶剤とは、成分A以外の常温(20℃)で液体状態の有機化合物である。有機溶剤は、現像除去成分を可溶化する化合物が好ましい。また、有機溶剤は、現像液の主成分である水に溶解することが好ましい。

現像除去成分は、現像液中の成分Aによってミセル形成して可溶化されるか、又は有機溶剤によって溶解されている。現像速度や現像液中の現像除去成分安定性の観点では有機溶剤を含むほうが有利であるが、1浴処理の場合には印刷汚れの点で不利となる。これは、現像後の非画像部に付着していた現像液の有機溶剤が揮発すると、有機溶剤によって溶解されていた現像除去成分が析出し非画像部表面に付着してしまうためと考えている。従って、現像性が問題なければ、有機溶剤は含有量が少ない方が好ましい。有機溶剤を5質量%以上含むと印刷汚れが発生するため5質量%未満であることが必須で、好ましくは3質量%以下、更に好ましくは1質量%以下、最も好ましくは0.1質量%以下である。

#### 【0034】

また、本発明に使用可能な有機溶剤は、20℃における水への溶解度が1.5～7.0g/100mlのものが好ましい。より好ましくは、2.5～5.0g/100mlのものである。

本発明に使用可能な有機溶剤として具体的には、1-ペンタノール(2.7g/100ml)、2-ペンタノール(4.5g/100ml)、3-ペンタノール(5.2g/100ml)、2-メチル-1-ブタノール(3.0g/100ml)、3-メチル-1-ブタノール(2.7g/100ml)、3-メチル-2-ブタノール(5.6g/100ml)、ネオペンチルアルコール(3.5g/100ml)、4-メチル-2-ペンタノール(2.0g/100ml)、ベンジルアルコール(4.0g/100ml)、エチレングリコールモノフェニルエーテル(2.7g/100ml)、プロピレングリコールモノn-ブチルエーテル(4.4g/100ml)、酢酸プロピル(1.6g/100ml)、酢酸イソプロピル(4.3g/100ml)、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート(6.5g/100ml)、ジエチルケトン(1.7g/100ml)、2-ペンタノン(4.0g/100ml)、メチルイソブチルケトン(1.9g/100ml)である。これらは、1種単独で使用しても、2種以上を併用してもよい。

#### 【0035】

以下に、前記現像液におけるその他の成分に関して記載する。

前記現像液は、前記(成分A)式(I)で表される化合物及び/又は式(II)で表される化合物以外にも、その他の界面活性剤(アニオン系、ノニオン系、カチオン系、両性等)を含有してもよい。

10

20

30

40

50

本発明に用いることができるアニオン系界面活性剤としては、特に限定されず、従来公知のものを用いることができる。例えば、脂肪酸塩類、アビエチン酸塩類、ヒドロキシアルカンスルホン酸塩類、アルカンスルホン酸塩類、ジアルキルスルホコハク酸塩類、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩類、分岐鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩類、アルキルナフタレンスルホン酸塩類、アルキルフェノキシポリオキシエチレンプロピルスルホン酸塩類、ポリオキシエチレンアルキルスルホフェニルエーテル塩類、N-メチル-N-オレイルタウリンナトリウム類、N-アルキルスルホコハク酸モノアミド二ナトリウム塩類、石油スルホン酸塩類、硫酸化ヒマシ油、硫酸化牛脂油、脂肪酸アルキルエステルの硫酸エステル塩類、アルキル硫酸エステル塩類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩類、脂肪酸モノグリセリド硫酸エステル塩類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸エステル塩類、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸エステル塩類、アルキル燐酸エステル塩類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル燐酸エステル塩類、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル燐酸エステル塩類、スチレン-無水マレイン酸共重合物の部分けん化物類、オレフィン-無水マレイン酸共重合物の部分けん化物類、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物類、芳香族スルホン酸塩類、芳香族置換ポリオキシエチレンスルホン酸塩類等が挙げられる。これらの中でも、ジアルキルスルホコハク酸塩類、アルキル硫酸エステル塩類及び／又はアルキルナフタレンスルホン酸塩類が特に好ましく用いられる。

#### 【0036】

本発明に用いることができるカチオン系界面活性剤としては、特に限定されず、従来公知のものを用いることができる。例えば、アルキルアミン塩類、第四級アンモニウム塩類、ポリオキシエチレンアルキルアミン塩類、ポリエチレンポリアミン誘導体が挙げられる。

#### 【0037】

本発明に用いることができるノニオン系界面活性剤としては、例えば、ポリエチレングリコール型の高級アルコールエチレンオキサイド付加物、フェノールやナフトールなどのエチレンオキサイド付加物、脂肪酸エチレンオキサイド付加物、多価アルコール脂肪酸エステルエチレンオキサイド付加物、高級アルキルアミンエチレンオキサイド付加物、脂肪酸アミドエチレンオキサイド付加物、油脂のエチレンオキサイド付加物、ポリプロピレングリコールエチレンオキサイド付加物、ジメチルシロキサン-エチレンオキサイドブロックコポリマー、ジメチルシロキサン-（プロピレンオキサイド-エチレンオキサイド）ブロックコポリマー等や、多価アルコール型のグリセロールの脂肪酸エステル、ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル、ソルビトール及びソルビタンの脂肪酸エステル、ショ糖の脂肪酸エステル、多価アルコールのアルキルエーテル、アルカノールアミン類の脂肪酸アミド等が挙げられる。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、シリコン系等の界面活性剤も同様に使用することができる。

#### 【0038】

これら、その他の界面活性剤は、1種単独又は2種以上を組み合わせ使用することができる。

その他の界面活性剤の現像液中における含有量は、0.01～10質量%が好ましく、0.01～5質量%がより好ましい。

#### 【0039】

pHの調整、非画像部感光層の溶解を補助する目的で、補足的にアルカリ剤を含有してもよい。アルカリ剤としては、例えば炭酸塩又は炭酸水素塩や、有機アルカリ剤を挙げることができる。炭酸塩及び炭酸水素塩は、特に限定されないが、アルカリ金属塩であることが好ましい。アルカリ金属としては、リチウム、ナトリウム、カリウムが挙げられ、ナトリウムが特に好ましい。また、有機アルカリ剤としては、モノメチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、モノエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、モノイソプロピルアミン、ジイソプロピルアミン、トリイソプロピルアミン、n-ブチルア

ミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モノイソプロパノールアミン、ジイソプロパノールアミン、エチレンジアミン、エチレンジアミン、ピリジン、テトラメチルアンモニウムヒドロキシド等を挙げることができる。これらのアルカリ剤は、1種単独又は2種以上を組み合わせ用いられる。

#### 【0040】

前記現像液のpHは、特に制限はないが、環境配慮の観点、更には作業安全性の観点から、6～8の範囲にあることが好ましい。

#### 【0041】

感光層現像除去後の非画像部表面保護などの目的で、前記現像液には、水溶性高分子化合物を含有することが好ましい。

10

本発明に用いることができる水溶性高分子化合物としては、大豆多糖類、澱粉、アラビアガム、デキストリン、繊維素誘導体（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）及びその変性体、プルラン、ポリビニルアルコール及びその誘導体、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド及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、スチレン／無水マレイン酸共重合体などが挙げられる。

水溶性高分子化合物の好ましい酸価は、0～3.0 meq/gである。

酸価の測定は、0.1 mol/l 水酸化ナトリウム水溶液（和光純薬（株）製）で、一般的な自動滴定装置を用いて滴定することにより、行うことができる。

#### 【0042】

20

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、例えば市販品としてソヤファイブ（不二製油（株）製）があり、各種グレードのものを使用することができる。好ましく使用できるものは、10質量%水溶液の粘度が10～100 mPa・secの範囲にあるものである。

#### 【0043】

上記澱粉としては、かんしょ澱粉、ばれいしょ澱粉、タピオカ澱粉、小麦澱粉及びコーンスターチ等、更にこれらの変性澱粉や澱粉誘導体が挙げられる。

変性澱粉は、酸又は酵素等で1分子当たりグルコース残基数5～30の範囲で分解し、更にアルカリ中でオキシプロピレンを付加する方法等で作製することができる。

澱粉誘導体としては、ブリティッシュガム等の焙焼澱粉、酵素デキストリン及びシャードィンガーデキストリン等の酵素変成デキストリン、可溶化澱粉に示される酸化澱粉、変成アルファー化澱粉及び無変成アルファー化澱粉等のアルファー化澱粉、燐酸澱粉、脂肪澱粉、硫酸澱粉、硝酸澱粉、キサントゲン酸澱粉及びカルバミン酸澱粉等のエステル化澱粉、カルボキシアルキル澱粉、ヒドロキシアルキル澱粉、スルフォアルキル澱粉、シアノエチル澱粉、アリル澱粉、ベンジル澱粉、カルバミルエチル澱粉、ジアルキルアミノ澱粉等のエーテル化澱粉、メチロール架橋澱粉、ヒドロキシアルキル架橋澱粉、燐酸架橋澱粉、ジカルボン酸架橋澱粉等の架橋澱粉、澱粉ポリアクリロアミド共重合体、澱粉ポリアクリル酸共重合体、澱粉ポリ酢酸ビニル共重合体、澱粉ポリアクリロニトリル共重合体、カオチン性澱粉ポリアクリル酸エステル共重合体、カオチン性澱粉ビニルポリマー共重合体、澱粉ポリスチレンマレイン酸共重合体、澱粉ポリエチレンオキサイド共重合体、澱粉ポリプロピレン共重合体等の澱粉グラフト重合体が好ましい。

30

40

#### 【0044】

水溶性高分子化合物の中でも、大豆多糖類、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又はポリビニルアルコールが好ましく、アラビアガム又は澱粉がより好ましい。

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。

水溶性高分子化合物の現像液中における含有量は、0.1～20質量%が好ましく、0.5～10質量%がより好ましい。

#### 【0045】

前記現像液には上記の他に、湿潤剤、防腐剤、キレート化合物、消泡剤、有機酸、無機

50

酸、無機塩などを含有することができる。

#### 【0046】

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、ジグリセリン等が好適に用いられる。

湿潤剤は1種単独で用いてもよいが、2種以上併用してもよい。

湿潤剤は、前記現像液の全質量に対し、0.1～5質量%の量で使用されることが好ましい。

#### 【0047】

防腐剤としては、フェノール又はその誘導体、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-ブロモ-2-ニトロプロパン-1,3-ジオール、1,1-ジブロモ-1-ニトロ-2-エタノール、1,1-ジブロモ-1-ニトロ-2-プロパノール等が好ましく使用できる。防腐剤は1種単独で用いてもよいが、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。

防腐剤の含有量は、細菌、カビ、酵母等に対して、安定に効力を発揮する量であって、細菌、カビ、酵母の種類によっても異なるが、現像液に対して0.01～4質量%の範囲が好ましい。

#### 【0048】

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、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、そのナトリウム塩；トリエチレントトラミンヘキサ酢酸、そのカリウム塩、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、そのナトリウム塩；ニトリロトリ酢酸、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、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、そのナトリウム塩などのような有機ホスホン酸類或いはホスホノアルカントリカルボン酸類を挙げることができる。上記キレート剤のナトリウム塩、カリウム塩の代わりに有機アミンの塩も有効である。

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が好ましく選ばれる。

キレート剤の含有量は、現像液の全質量に対して、0.001～1.0質量%であることが好ましい。

#### 【0049】

消泡剤としては、一般的なシリコン系の自己乳化タイプ、乳化タイプ、ノニオン系のHLB (Hydrophile-Lipophile Balance) の5以下等の化合物を使用することができる。シリコン消泡剤が好ましい。その中で乳化分散型及び可溶化等がいずれも使用できる。

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

#### 【0050】

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、有機ホスホン酸などが挙げられる。有機酸は、そのアルカリ金属塩又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て、0.01～0.5質量%が好ましい。

#### 【0051】

無機酸及び無機塩としては、リン酸、メタリン酸、第一リン酸アンモニウム、第二リン

10

20

30

40

50

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、硫酸ニッケルなどが挙げられる。

無機酸及び無機塩の含有量は、現像液の全質量に対して、0.01～0.5質量%が好ましい。

#### 【0052】

前記現像工程における現像処理は、特に制限はなく、公知の方法により現像を行えばよいが、擦り部材を備えた自動処理機を用いて実施されることが好ましい。更に前記現像処理は、前記現像液などの供給手段を備えた自動処理機により好適に実施することができる。自動処理機としては、例えば、画像記録後の平版印刷版原版を搬送しながら擦り処理を行う、特開2006-235227号公報等に記載の自動処理機等が挙げられる。中でも、擦り部材として、回転ブラシロールを用いる自動処理機が特に好ましい。

#### 【0053】

本発明に好ましく使用できる回転ブラシロールは、画像部の傷つき難さ、更には、平版印刷版原版支持体の腰の強さ等を考慮して適宜選択することができる。

回転ブラシロールとしては、ブラシ素材をプラスチック又は金属のロールに植え付けて形成された公知のものが使用できる。例えば、特開昭58-159533号公報、特開平3-100554号公報に記載のものや、実公昭62-167253号公報に記載されているような、ブラシ素材を列状に植え込んだ金属又はプラスチックの溝型材を芯となるプラスチック又は金属のロールに隙間なく放射状に巻き付けたブラシロールが使用できる。

ブラシ素材としては、プラスチック繊維（例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系、ナイロン6.6、ナイロン6.10等のポリアミド系、ポリアクリロニトリル、ポリ（メタ）アクリル酸アルキル等のポリアクリル系、及び、ポリプロピレン、ポリスチレン等のポリオレフィン系の合成繊維）を使用することができ、例えば、繊維の毛の直径は、20～400μm、毛の長さは、5～30mmのものが好適に使用できる。

回転ブラシロールの外径は、30～200mmが好ましく、版面を擦るブラシの先端の周速は、0.1～5m/secが好ましい。

#### 【0054】

回転ブラシロールの回転方向は、平版印刷版原版の搬送方向に対し、同一方向であっても、逆方向であってもよいが、2本以上の回転ブラシロールを使用する場合は、少なくとも1本の回転ブラシロールが、同一方向に回転し、少なくとも1本の回転ブラシロールが、逆方向に回転することが好ましい。これにより、未露光部の感光層の除去が更に確実となる。更に、回転ブラシロールをブラシロールの回転軸方向に揺動させることも効果的である。

#### 【0055】

本発明に使用される現像液は、常に新鮮な液を用いてもよいが、現像処理後の現像液を、フィルターを通して循環させて繰り返し使用することが好ましい。

#### 【0056】

前記現像工程に用いられる現像液の濾過に使用するフィルターは、現像液に混入した異物を濾過できるものであれば、如何なるものでも使用可能である。フィルターの材質としてはポリエステル樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、セルロース樹脂、コットン等が好ましく用いられる。また、その形態としては、交換可能なフィルターとして、ハウジング内にカートリッジの様式で収容されたものが好ましい。カートリッジは、例えばセルロース繊維製の濾紙に、強度補強、繊維離脱防止のため、エポキシ樹脂加工を施し、濾過面積を大きくするためにブリーツ状に成型したブリーツタイプ、多くの繊維からなるヤーン（繊維の束）を中心筒より緩やかな密度勾配が得られるよう巻き上げたデブスタタイプ、或いはポリエチレン等のプラスチック製ケースに吸着剤を収納させるか、又は、主

10

20

30

40

50

に樹脂、セルロース、ガラス繊維及び吸水性ポリマーによって構成されたメディアに活性炭などの吸着剤を担持させた吸着タイプのもものが好ましい。この吸着剤としては、シリカゲル、活性炭、活性アルミニウム、モレキュラーシーブ、クレー及び超吸収性繊維、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、過マンガン酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、リン酸ナトリウム及び活性金属から選択された材料、及び、各種フィルターに用いられるイオン交換体を用いることができる。

入手可能なフィルターとして、アドバンテック東洋（株）製のカートリッジフィルター「TCWタイプ」、「TCPタイプ」、「TCSタイプ」などが好ましく用いられる。

フィルターのメッシュ径としては、5～500 µmが好ましく、10～200 µmがより好ましく、20～100 µmが更に好ましい。

10

#### 【0057】

本発明の平版印刷版の製版方法においては、前記現像工程の前後で、水洗工程やガム引き工程は含まない。

ここで言う水洗工程やガム引き工程とは、一般的な3浴現像システムにおいて、現像工程の後に行われているものを指す。水洗工程としては、一般に現像除去成分の版面再付着に起因する印刷汚れを抑制するため、一般の水道水、井水、イオン交換水、蒸留水など如何なる水を使用することが公知であり、また、前記水洗工程に用いられる水は、常に新鮮水を使用するか、水洗工程で使用された水を、前述のようなフィルターを通して循環させて再使用することも公知である。なお、3浴現像システムとは、現像工程、水洗工程、及びガム引き工程の3つの処理工程を順次行う方法であり、各処理工程が例えば各タンク（浴槽）中の液体処理液により行われる、すなわち少なくとも3種の処理浴槽を有する3浴の処理工程を含む現像システムをいう。

20

#### 【0058】

ガム引き工程（ガム液による非画像部の不感脂化工程）としては、一般に水洗工程の後にガム液を版面に供給することによって、非画像部を充分に不感脂化させることが公知である。ガム液に用いられる不感脂化剤としては、アラビアガムが一般的であり、これ以外にも種々の水溶性高分子化合物（水溶性樹脂ともいう。）が挙げられる。例えば、デキストリン、ステラビック、ストラクタン、アルギン酸塩類、ポリアクリル酸塩類、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、カルボキシアルキルセル

30

ロース塩、大豆のオカラから抽出した水溶性多糖類、プルラン又はプルラン誘導体、ポリビニルアルコールなどである。

一方でこのガム引き工程によって、画像部表面が不感脂化されてインキ着肉性が劣化する問題も散見されている。

#### 【0059】

本発明においては、これらの水洗工程、ガム引き工程を行わなくても、現像除去成分の版面再付着は発生せず、非画像部の不感脂化も充分であることを見出した。また、これらの工程を含まないことにより、前記のガム引き工程によるインキ着肉性劣化が回避可能となり、水や薬品の使用量削減の効果も大きい。本発明の平版印刷版の製版方法は、前記現像工程の前後で水洗工程、ガム引き工程は行わず、前記現像液による現像工程のみを処理工程とする、すなわち1つの処理浴槽で行うこと（1浴処理ともいう。）が必須である。

40

#### 【0060】

なお、本発明において、現像工程の後に乾燥工程を設けることは任意に可能である。特に自動処理機の最後の工程に設けることが好ましい。

前記乾燥工程は、ローラーニップで現像液のほとんどを除去した後に、任意の温度の乾燥風を吹き付けることにより行われることが好ましい。

#### 【0061】

（露光工程）

本発明の平版印刷版の製版方法は、前記ネガ型平版印刷版原版を画像様に露光する工程（露光工程）を含む。

50

前記現像工程に先立って、前記露光工程を行う。前記露光工程においては、前記原版作製工程において得られたネガ型平版印刷版原版を、線画像、網点画像等を有する透明原画を通して露光するかデジタルデータによるレーザー光走査等で画像様に露光することが好ましい。

なお、本発明における「画像」とは、図形、絵写真などのような狭義の画像のほか、文字、数字、記号などをも含む概念であり、それらが混在しているものも含むものとする。

露光に好適な光源としては、カーボンアーク灯、水銀灯、キセノンランプ、メタルハライドランプ、ストロボ、発光ダイオード（LED）、レーザー光線などが挙げられる。特にレーザー光線が好ましく、760～1,200nmの赤外線を放射する固体レーザー及び半導体レーザー、250～420nmの光を放射する紫外線半導体レーザー、可視光を放射するアルゴンイオンレーザー、FD-YAGレーザーなどが挙げられる。中でも、製版の簡易化の点からは、白灯又は黄色灯下で作業を行うことができる赤外線を放射するレーザーが好ましい。

赤外レーザーに関しては、出力は100mW以上であることが好ましく、1画素当たりの露光時間は20μs以内であることが好ましく、また、照射エネルギー量は10～300mJ/cm<sup>2</sup>であることが好ましい。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。

#### 【0062】

（原版作製工程）

本発明の平版印刷版の製版方法は、支持体上に光重合性感光層（単に「感光層」ともいう。）を有するネガ型平版印刷版原版を作製する工程（原版作製工程）を含む。

以下に、本発明に用いることができる平版印刷版原版の構成要素及び成分について説明する。

#### 【0063】

＜平版印刷版原版＞

本発明に用いられる平版印刷版原版は、画像露光した領域が硬化して画像部となり、未露光部が前述のような現像処理によって除去されることにより非画像部を形成するネガ型の画像形成能を有することを特徴とする。なお、本発明において、「支持体上に感光層を有する」とは、支持体上に感光層が直接接して設けられていても、支持体と感光層との間に他の層が設けられていてもよく、平版印刷版原版において所望により設けられる保護層、下塗り層、中間層、バックコート層など任意の層の存在を否定するものではない。

#### 【0064】

〔感光層〕

本発明に用いられる平版印刷版原版の光重合性感光層には、ビニルカルバゾール化合物由来のモノマー単位を有するアクリルポリマー（以下、特定アクリルポリマーともいう。）及び／又は、ウレタン－アクリルハイブリッドポリマーを含有することが必須である。これらを含有することで、感度、耐刷性、及び現像スラッジが良好な印刷汚れにくさに優れた平版印刷版の製版方法を得ることができる。なお、特定アクリルポリマー又はウレタン－アクリルハイブリッドポリマーのいずれか一方のみを含有していてもよく、若しくは、特定アクリルポリマー及びウレタン－アクリルハイブリッドポリマーの双方を含有していてもよく、特に限定されないが、少なくとも特定アクリルポリマーを含有することが好ましく、特定アクリルポリマー及びウレタン－アクリルハイブリッドポリマーを含有することが更に好ましい。

この代表的な画像形成機構としては、（成分a）増感色素、（成分b）重合開始剤及び（成分c）重合性化合物を含有し、露光領域が重合硬化して画像部を形成する態様が好ましく挙げられる。すなわち、前記感光層は、（成分a）増感色素、（成分b）重合開始剤及び（成分c）重合性化合物を含有することが好ましい。

また、前記感光層は、赤外光感应性の感光層であることが好ましい。

更に、前記感光層は、赤外光感应性であり、かつトリフェニルアルキルボレート塩及び／又はテトラフェニルボレート塩を含有することがより好ましく、銅フタロシアニン顔料

10

20

30

40

50

を更に含有することが更に好ましい。

また、前記感光層は、赤外光感応性であり、かつボレート塩を含有せず、着色染料を含有することもより好ましい。

これら赤外光感応性の感光層においては、シアニン色素及びヨードニウム塩を含有していることが特に好ましい。

以下に、感光層に含まれる各成分について、順次説明する。

#### 【0065】

ービニルカルバゾール化合物由来のモノマー単位を有するアクリルポリマーー

本発明の感光層は、1種又は2種以上のビニルカルバゾール化合物由来のモノマー単位を有するアクリルポリマー（特定アクリルポリマー）及び／又はウレタンーアクリルハイブリッドポリマーを含むことを特徴とする。

10

#### 【0066】

特定アクリルポリマーは、ビニルカルバゾール（Nービニルカルバゾール）由来のモノマー単位を含んでいれば、残る繰返し単位は如何なるモノマーから由来する単位でもよい。詳細は（成分d）その他のバインダーポリマーの項で詳述するアクリルポリマーに用いられるモノマー単位であることが好ましい。

具体的には、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリル酸エステル（（メタ）アクリレート）、アクリロニトリル、スチレン及びスチレン誘導体、並びに、ポリ（アルキレングリコール）（メタ）アクリレートの1又は2種以上から誘導された構成繰返し単位を含むものがより好ましく、その中でも、アクリロニトリル由来のモノマー単位を更に含むポリマーであることが特に好ましい。更には、上記ポリマーは、アクリルポリマー（「アクリル樹脂」ともいう。）であることが好ましい。なお、アクリルポリマーとは、（メタ）アクリレート化合物を単独重合又は共重合した重合体である。

20

特定アクリルポリマーにおけるビニルカルバゾール由来のモノマー単位の含有量は、全モノマー単位中、2～50モル%であることが好ましく、より好ましくは5～30モル%であり、更に好ましくは8～15モル%である。

#### 【0067】

本発明に用いることができる特定アクリルポリマーの重量平均分子量は、2,000～1,000,000であることが好ましく、10,000～200,000であることがより好ましい。特定アクリルポリマーの酸価（mg KOH/g）は、周知の方法を使用して求めた場合に、20～400であることが好ましい。

30

#### 【0068】

特定アクリルポリマーの含有量は、感光層の全固形分に対し、10～70質量%であることが好ましく、20～50質量%であることがより好ましい。

#### 【0069】

ーウレタンーアクリルハイブリッドポリマーー

また、前記感光層中には、層中に均一に分散される、ウレタンーアクリルハイブリッドポリマー（以下、単にハイブリッドポリマーともいう。）を含むことも好ましい。このハイブリッドポリマーは、粒子形状であることが更に好ましい。このハイブリッドポリマーの重量平均分子量は、5万～50万であることが好ましく、その粒子の平均粒径は10～10,000nmであることが好ましく、30～500nmであることがより好ましく、30～150nmであることが更に好ましい。

40

これらのハイブリッドポリマーは、製造原料の構造により、芳香族であってもよく、脂肪族であってもよい。また、2つ以上のウレタンーアクリルハイブリッドポリマー粒子を混合して用いてもよい。例えば、Hybridur 570ポリマー分散物と、Hybridur 870ポリマー分散物（いずれも、エアプロダクツ・アンド・ケミカルズ社製）を混合して使用可能である。

#### 【0070】

本発明に用いることができるウレタンーアクリルハイブリッドポリマーは、一般に次のようにして作製することができる。まずポリオールと過剰のジイソシアネートとを反応さ

50

せ、水分散されたポリウレタンプレポリマーを得る。プレポリマーはカルボキシ基を有することが好ましい。次に、プレポリマーは、アクリレートモノマーや置換／無置換のスチレンモノマーなど、1つ以上のビニルモノマーと混合され、更に第三級アミンを加えて、これらを水中に分散する。この水分散液に、油性の開始剤を添加して重合を開始することによって、コロイド粒子状に水中に分散されたハイブリッドポリマーを得ることができる。この分散液は、単にポリウレタン分散液とアクリルの乳化液の混合物でなく、ウレタンとアクリルのポリマー化が同時起こり完了しているものである。このウレタン－アクリルハイブリッドポリマー粒子は、負電荷により分散安定化していることが好ましい。

#### 【0071】

また、米国特許第3,684,758号明細書に記載されているように、ポリウレタン分散物をまず作製し、その存在下にアクリルモノマーを加えて、アクリルポリマーを形成する方法も、ウレタン－アクリルハイブリッドポリマー分散物を得る有用な方法のひとつである。

#### 【0072】

また別の方法は、ウレタンプレポリマーとアクリルモノマーとを一緒に水に分散させ、ウレタン縮重反応とアクリル重合とを同時に進行させる方法も、例えば、米国特許第4,644,030号明細書、米国特許第5,173,526号明細書に記載されている。

#### 【0073】

ウレタン－アクリルハイブリッドポリマーのその他の製法と物性に関する詳細は、JCT Coatings Tech., 2(13), 28~36(2005年2月)に、Galgociらによって記述されている。

#### 【0074】

本発明に用いることができるウレタン－アクリルハイブリッドポリマーとしては、特にウレタンの原料として用いられるジイソシアネート化合物が、ジフェニルメタンジイソシアネート、m-トリレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネートであることが特に好ましい。すなわち、ウレタン－アクリルハイブリッドポリマーが、ジフェニルメタンジイソシアネート、m-トリレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、及び、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネートよりなる群から選ばれた化合物由来のモノマー単位を有することが特に好ましい。

#### 【0075】

本発明に好ましく用いられるウレタン－アクリルハイブリッドポリマーは、エアプロダクツ・アンド・ケミカルズ社（アレンタウン、ペンシルベニア州）から、例えばHybridur 540、560、570、580、870、878、880のウレタン－アクリルハイブリッドポリマー粒子の分散液として、市販品を入手可能である。一般に、これらの分散液は、ウレタン－アクリルハイブリッドポリマー粒子を少なくとも30質量%の固形分として含有し、市販品として入手可能な界面活性剤、消泡剤、分散剤、防腐剤、更には付加的に顔料や水分散性有機溶媒を含むことができる適切な水性媒体中に分散されている。

#### 【0076】

ウレタン－アクリルハイブリッドポリマーは、感光層の全固形分に対して、10~70質量%含有することが好ましく、10~50質量%含有することがより好ましい。

#### 【0077】

##### （成分a）増感色素

前記感光層は、（成分a）増感色素を含有することが好ましい。増感色素は、画像露光時の光を吸収して励起状態となり、後述する重合開始剤に電子移動、エネルギー移動又は発熱などでエネルギーを供与し、重合開始機能を向上させるものであれば特に限定せず用いることができる。特に、300~450nm又は750~1,400nmに極大吸収を有する増感色素が好ましく用いられる。

#### 【0078】

350~450nmの波長域に極大吸収を有する増感色素としては、メロシアニン色素

10

20

30

40

50

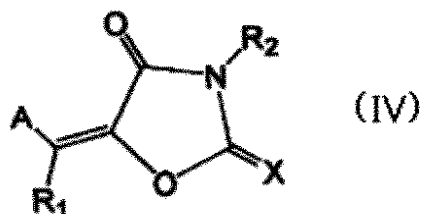
類、ベンゾピラン類、クマリン類、芳香族ケトン類、アントラセン類、スチリル類、オキサゾール類、等を挙げることができる。

【0079】

350～450 nmの波長域に吸収極大を持つ増感色素のうち、高感度の観点から好ましい色素は下記式 (IV) で表される色素である。

【0080】

【化10】



10

(式 (IV) 中、Aは置換基を有してもよいアリール基又はヘテロアリール基を表し、Xは酸素原子、硫黄原子又はN-(R<sub>3</sub>)を表す。R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>及びR<sub>3</sub>はそれぞれ独立に、一価の非金属原子団を表し、AとR<sub>1</sub>及びR<sub>2</sub>とR<sub>3</sub>はそれぞれ互いに結合して、脂肪族性又は芳香族性の環を形成してもよい。)

【0081】

20

式 (IV) について更に詳しく説明する。R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>及びR<sub>3</sub>はそれぞれ独立に、一価の非金属原子団であり、好ましくは、水素原子、置換若しくは非置換のアルキル基、置換若しくは非置換のアルケニル基、置換若しくは非置換のアリール基、置換若しくは非置換のヘテロアリール残基、置換若しくは非置換のアルコキシ基、置換若しくは非置換のアルキルチオ基、ヒドロキシル基、又は、ハロゲン原子を表す。

【0082】

次に、式 (IV) におけるAについて説明する。Aは置換基を有してもよいアリール基又はヘテロアリール基を表し、置換基を有してもよいアリール基又はヘテロアリール基の具体例としては、式 (IV) 中のR<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>及びR<sub>3</sub>で記載したものと同様のものが挙げられる。

30

【0083】

このような増感色素の具体例としては、特開2007-58170号公報の段落0047～0053、特開2007-93866号公報の段落0036～0037、特開2007-72816号公報の段落0042～0047に記載の化合物が好ましく用いられる。

【0084】

また、特開2006-189604号、特開2007-171406号、特開2007-206216号、特開2007-206217号、特開2007-225701号、特開2007-225702号、特開2007-316582号、及び、特開2007-328243号の各公報に記載の増感色素も好ましく用いることができる。

【0085】

40

続いて、本発明において好適に用いられる750～1,400 nmに極大吸収を有する増感色素(以降、「赤外線吸収剤」と称する場合がある。)について詳述する。赤外線吸収剤は染料又は顔料が好ましく用いられる。

【0086】

染料としては、市販の染料及び例えば、「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ものが利用できる。具体的には、アゾ染料、金属錯塩アゾ染料、ピラズロンアゾ染料、ナフトキノン染料、アントラキノン染料、フタロシアニン染料、カルボニウム染料、キノンイミン染料、メチン染料、シアニン染料、スクアリリウム色素、ピリリウム塩、金属チオレート錯体等の染料が挙げられる。

これらの染料のうち特に好ましいものとしては、シアニン色素、スクアリリウム色素、

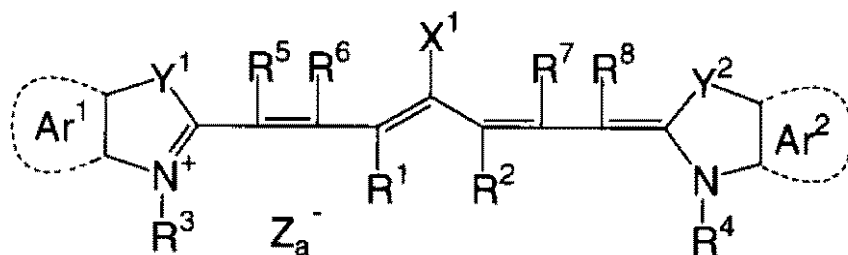
50

ピリリウム塩、ニッケルチオレート錯体、インドレニンシアニン色素が挙げられる。更に、シアニン色素やインドレニンシアニン色素が好ましく、特に好ましい例として下記式 (a) で示されるシアニン色素が挙げられる。

【0087】

【化11】

式 (a)



10

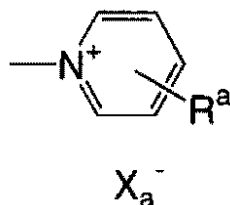
【0088】

式 (a) 中、 $X^1$  は、水素原子、ハロゲン原子、 $-NPh_2$ 、 $-X^2-L^1$  又は以下に示す基を表す。ここで、 $Ph$  はフェニル基を表し、 $X^2$  は酸素原子、窒素原子又は硫黄原子を示し、 $L^1$  は、炭素原子数 1～12 の炭化水素基、ヘテロ原子 (N、S、O、ハロゲン原子、Se) を有するアリール基、ヘテロ原子を含む炭素原子数 1～12 の炭化水素基を示す。 $X_a^-$  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、置換又は無置換のアミノ基及びハロゲン原子より選択される置換基を表す。

20

【0089】

【化12】



【0090】

$R^1$  及び  $R^2$  はそれぞれ独立に、炭素原子数 1～12 の炭化水素基を表す。感光層塗布液の保存安定性から、 $R^1$  及び  $R^2$  はそれぞれ独立に、炭素原子数 2 個以上の炭化水素基であることが好ましい。また  $R^1$  と  $R^2$  とは互いに連結し環を形成してもよく、環を形成する際は 5 員環又は 6 員環を形成していることが特に好ましい。

30

【0091】

$Ar^1$ 、 $Ar^2$  は、それぞれ同じでも異なってもよく、置換基を有していてもよいアリール基を表す。好ましいアリール基としては、ベンゼン環及びナフタレン環が挙げられる。また、好ましい置換基としては、炭素原子数 12 個以下の炭化水素基、ハロゲン原子、炭素原子数 12 個以下のアルコキシ基が挙げられる。 $Y^1$ 、 $Y^2$  は、それぞれ同じでも異なってもよく、硫黄原子又は炭素原子数 12 個以下のジアルキルメチレン基を表す。 $R^3$ 、 $R^4$  は、それぞれ同じでも異なってもよく、置換基を有していてもよい炭素原子数 20 個以下の炭化水素基を表す。好ましい置換基としては、炭素原子数 12 個以下のアルコキシ基、カルボキシル基、スルホ基が挙げられる。

40

$R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$  及び  $R^8$  は、それぞれ同じでも異なってもよく、水素原子又は炭素原子数 12 個以下の炭化水素基を示す。原料の入手性から、好ましくは水素原子である。また、 $Z_a^-$  は、対アニオンを表す。ただし、式 (a) で表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。好ましい  $Z_a^-$  は、感光層塗布液の保存安定性から、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、及びスルホン酸イオンであり、特に好ましくは、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、

50

及び、アリールスルホン酸イオンである。また、高感度化の面からは、トリフェニルアルキルポレートイオン、テトラフェニルポレートイオンも好ましく用いられる。なお、対イオンとして、ハロゲン化物イオンを含有してないものが特に好ましい。

#### 【0092】

好適に用いることのできる式(a)で示されるシアニン色素の具体例としては、特開2001-133969号公報の段落0017~0019に記載の化合物、特開2002-023360号公報の段落0016~0021、特開2002-040638号公報の段落0012~0037に記載の化合物、好ましくは特開2002-278057号公報の段落0034~0041、特開2008-195018号公報の段落0080~0086に記載の化合物、最も好ましくは特開2007-90850号公報の段落0035~0043に記載の化合物が挙げられる。

10

#### 【0093】

また特開平5-5005号公報の段落0008~0009、特開2001-222101号公報の段落0022~0025に記載の化合物も好ましく使用することができる。

#### 【0094】

本発明においては、増感色素として水溶性のシアニン染料を用いることが好ましい。

水溶性のシアニン染料としては、例えば、特開2004-351823号公報に記載のものが挙げられ、分子内に親水性基として、スルホン酸基及び／又はその塩、ホスホン酸基及び／又はその塩、カルボン酸基及び／又はその塩、並びに、水酸基から選ばれる少なくともいずれかを有することが好ましい。

20

中でも、スルホン酸基及び／又はその塩、ホスホン酸基及び／又はその塩を分子内に2個以上有し、対イオンが無機イオンであることが更に好ましい。

#### 【0095】

本発明において、増感色素としてシアニン色素を含有し、更に、ヨードニウム塩を含有する態様が好ましい。このような構成とすることにより、感度及び耐刷性が向上する。

#### 【0096】

また、これらの赤外線吸収染料は、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。

#### 【0097】

顔料としては、市販の顔料、及び、カラーインデックス(C. I.)便覧、「最新顔料便覧」(日本顔料技術協会編、1977年刊)、「最新顔料応用技術」(CMC出版、1986年刊)、「印刷インキ技術」CMC出版、1984年刊)に記載されている顔料が利用できる。

30

#### 【0098】

顔料の種類としては、黒色顔料、黄色顔料、オレンジ色顔料、褐色顔料、赤色顔料、紫色顔料、青色顔料、緑色顔料、蛍光顔料、金属粉顔料、その他、ポリマー結合色素が挙げられる。具体的には、不溶性アゾ顔料、アゾレーキ顔料、縮合アゾ顔料、キレートアゾ顔料、フタロシアニン系顔料、アントラキノン系顔料、ペリレン及びペリノン系顔料、チオインジゴ系顔料、キナクリドン系顔料、ジオキサジン系顔料、イソインドリノン系顔料、キノフタロン系顔料、染付けレーキ顔料、アジン顔料、ニトロソ顔料、ニトロ顔料、天然顔料、蛍光顔料、無機顔料、カーボンブラック等が使用できる。これらの顔料のうち、好ましいものはカーボンブラックである。

40

#### 【0099】

これら顔料は表面処理をせずに用いてもよく、表面処理を施して用いてもよい。表面処理の方法には、樹脂やワックスを表面コートする方法、界面活性剤を付着させる方法、反応性物質(例えば、シランカップリング剤、エポキシ化合物、ポリイソシアネート等)を顔料表面に結合させる方法等が考えられる。上記の表面処理方法は、「金属石鹼の性質と応用」(幸書房)、「印刷インキ技術」(CMC出版、1984年刊)及び「最新顔料応用技術」(CMC出版、1986年刊)に記載されている。

50

## 【0100】

顔料の粒径は、 $0.01\mu\text{m}$ ～ $10\mu\text{m}$ の範囲にあることが好ましく、 $0.05\mu\text{m}$ ～ $1\mu\text{m}$ の範囲にあることが更に好ましく、 $0.1\mu\text{m}$ ～ $1\mu\text{m}$ の範囲にあることが特に好ましい。上記範囲であると、感光層中における顔料の優れた分散安定性が得られ、均一な感光層が得られる。

## 【0101】

顔料を分散する方法としては、インク製造やトナー製造等に用いられる公知の分散技術が使用できる。分散機としては、超音波分散器、サンドミル、アトライター、パールミル、スーパーミル、ボールミル、インペラー、デスパーザー、KDミル、コロイドミル、ダイナトロン、3本ロールミル、加圧ニーダー等が挙げられる。詳細は、「最新顔料応用技術」(CMC出版、1986年刊)に記載されている。

10

## 【0102】

これら増感色素の好ましい添加量は、感光層の全固形分100質量部に対し、好ましくは $0.05\sim 30$ 質量部、より好ましくは $0.1\sim 20$ 質量部、更に好ましくは $0.2\sim 10$ 質量部の範囲である。

## 【0103】

なお、増感色素は、他の成分と同一の層に添加してもよいし、別の層を設けそこへ添加してもよい。

## 【0104】

(成分b) 重合開始剤

20

前記感光層には、重合開始剤(以下、「開始剤化合物」とも称する。)を含有することが好ましい。本発明においては、ラジカル重合開始剤が好ましく用いられる。

## 【0105】

本発明における開始剤化合物としては、当業者間で公知のものを制限なく使用でき、具体的には、例えば、トリハロメチル化合物、カルボニル化合物、有機過酸化物、アゾ系化合物、アジド化合物、メタロセン化合物、ヘキサアリールビイミダゾール化合物、有機ホウ素化合物、ジスルホン化合物、オキシムエステル化合物、オニウム塩化合物、鉄アレーン錯体が挙げられる。中でも、ヘキサアリールビイミダゾール系化合物、オニウム塩、トリハロメチル化合物及びメタロセン化合物よりなる群から選択される少なくとも1種であることが好ましく、特にヘキサアリールビイミダゾール系化合物、オニウム塩が好ましい。

30

## 【0106】

ヘキサアリールビイミダゾール系化合物としては、欧州特許第24,629号、欧州特許第107,792号、米国特許第4,410,621号の各明細書に記載の、ロフィンダイマー類、例えば2,2'-ビス(o-クロロフェニル)-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール、2,2'-ビス(o-ブromoフェニル)-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール、2,2'-ビス(o,p-ジクロロフェニル)-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール、2,2'-ビス(o,m-メトキシフェニル)ビイミダゾール、2,2'-ビス(o,o'-ジクロロフェニル)-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール、2,2'-ビス(o-ニトロフェニル)-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール、2,2'-ビス(o-メチルフェニル)-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール、2,2'-ビス(o-トリフルオロメチルフェニル)-4,4',5,5'-テトラフェニルビイミダゾール等が挙げられる。

40

ヘキサアリールビイミダゾール系化合物は、 $300\sim 450\text{nm}$ に極大吸収を有する増感色素と併用して用いられることが特に好ましい。

## 【0107】

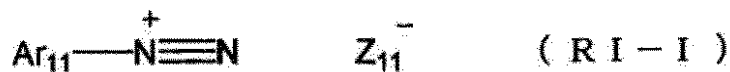
本発明において好適に用いられるオニウム塩(本発明においては、酸発生剤としてではなく、イオン性の重合開始剤として機能する。)は、下記式(RI-I)～(RI-I I)で表されるスルホニウム塩、ヨードニウム塩、ジアゾニウム塩である。特にジアリー

50

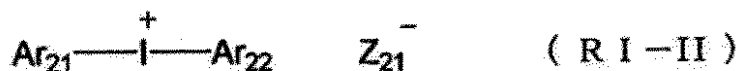
ルヨードニウム塩、トリアリールスルホニウム塩が好ましく用いられる。オニウム塩は、750～1400 nmに極大吸収を有する赤外線吸収剤と併用して用いられることが特に好ましい。

【0108】

【化13】



10



20

【0109】

式(RI-I)中、 $\text{Ar}_{11}$ は置換基を1～6個有していてもよい炭素数20以下のアリール基を表し、好ましい置換基としては炭素数1～12のアルキル基、炭素数2～12のアルケニル基、炭素数2～12のアルキニル基、炭素数6～12のアリール基、炭素数1～12のアルコキシ基、炭素数6～12のアリーロキシ基、ハロゲン原子、炭素数1～12のアルキルアミノ基、炭素数2～12のジアルキルアミノ基、炭素数1～12のアルキルアミド基又はアリールアミド基、カルボニル基、カルボキシ基、シアノ基、スルホニル基、炭素数1～12のチオアルキル基、炭素数6～12のチオアリール基が挙げられる。

30

$\text{Z}_{11}^{-}$ は1価の陰イオンを表し、具体的には、ハロゲン化物イオン、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、テトラフルオロボレートイオン、トリフェニルアルキルボレートイオン、テトラフェニルボレートイオン、スルホン酸イオン、スルフィン酸イオン、チオスルホン酸イオン、硫酸イオンが挙げられる。中でも安定性の面から、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、テトラフルオロボレートイオン、スルホン酸イオン、又は、スルフィン酸イオンが好ましく、高感度化の面から、トリフェニルアルキルボレートイオン、テトラフェニルボレートイオンが好ましい。

【0110】

式(RI-II)中、 $\text{Ar}_{21}$ 及び $\text{Ar}_{22}$ はそれぞれ独立に、置換基を1～6個有していてもよい炭素数20以下のアリール基を表し、好ましい置換基としては炭素数1～12のアルキル基、炭素数2～12のアルケニル基、炭素数2～12のアルキニル基、炭素数6～12のアリール基、炭素数1～12のアルコキシ基、炭素数6～12のアリーロキシ基、ハロゲン原子、炭素数1～12のアルキルアミノ基、炭素数2～12のジアルキルアミノ基、炭素数1～12のアルキルアミド基又はアリールアミド基、カルボニル基、カルボキシ基、シアノ基、スルホニル基、炭素数1～12のチオアルキル基、炭素数6～12のチオアリール基が挙げられる。

40

$\text{Z}_{21}^{-}$ は1価の陰イオンを表す。具体的には、ハロゲン化物イオン、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、テトラフルオロボレートイオン、スルホン酸イオン、スルフィン酸イオン、チオスルホン酸イオン、硫酸イオン、カルボン酸イオンが挙げられる。中でも、安定性、反応性の面から、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェート

50

イオン、テトラフルオロボレートイオン、トリフェニルアルキルボレートイオン、テトラフェニルボレートイオン、スルホン酸イオン、スルフィン酸イオン、カルボン酸イオンが好ましく、高感度化の面から特に、トリフェニルアルキルボレートイオン、テトラフェニルボレートイオンが好ましい。

#### 【0111】

式(RI-III)中、 $R_{31}$ 、 $R_{32}$ 及び $R_{33}$ はそれぞれ独立に、置換基を1～6個有していてもよい炭素数20以下のアリール基、アルキル基、アルケニル基、又は、アルキニル基を表す。中でも反応性、安定性の面から好ましいのは、アリール基である。置換基としては、炭素数1～12のアルキル基、炭素数2～12のアルケニル基、炭素数2～12のアルキニル基、炭素数6～12のアリール基、炭素数1～12のアルコキシ基、炭素数6～12のアリーロキシ基、ハロゲン原子、炭素数1～12のアルキルアミノ基、炭素数2～12のジアルキルアミノ基、炭素数1～12のアルキルアミド基又はアリールアミド基、カルボニル基、カルボキシ基、シアノ基、スルホニル基、炭素数1～12のチオアルキル基、炭素数6～12のチオアリール基が挙げられる。

$Z_{31}^-$ は1価の陰イオンを表す。具体例としては、ハロゲン化物イオン、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、テトラフルオロボレートイオン、スルホン酸イオン、スルフィン酸イオン、チオスルホン酸イオン、硫酸イオン、カルボン酸イオンが挙げられる。中でも安定性、反応性の面から、過塩素酸イオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、テトラフルオロボレートイオン、トリフェニルアルキルボレートイオン、テトラフェニルボレートイオン、スルホン酸イオン、スルフィン酸イオン、カルボン酸イオンが好ましく、高感度化の面から特に、トリフェニルアルキルボレートイオン、テトラフェニルボレートイオンが好ましい。

また、特開2001-343742号公報記載のカルボン酸イオン、特開2002-148790号公報記載のカルボン酸イオンも好ましく用いられる。

オニウム塩は、750～1,400nmに極大吸収を有する赤外線吸収剤と併用して用いられることが特に好ましい。

#### 【0112】

その他、特開2007-171406号、特開2007-206216号、特開2007-206217号、特開2007-225701号、特開2007-225702号、特開2007-316582号、特開2007-328243号の各公報に記載の重合開始剤を好ましく用いることができる。

#### 【0113】

本発明における重合開始剤は、1種単独又は2種以上の併用によって好適に用いられる。

特に、本発明において、光重合性感光層が赤外光感応性であり、かつ、トリフェニルアルキルボレート塩及び／又はテトラフェニルボレート塩を含有することが好ましく、トリフェニルアルキルボレート塩又はテトラフェニルボレート塩を含有することがより好ましい。このような態様とすることにより、感度及び耐刷性が向上する。

本発明における感光層中の重合開始剤の使用量は、感光層全固形分の質量に対し、0.01～20質量%であることが好ましく、0.1～15質量%であることがより好ましく、1.0～10質量%であることが更に好ましい。

#### 【0114】

##### (成分c) 重合性化合物

前記感光層は、(成分c) 重合性化合物を含有することが好ましい。

本発明に用いることができる(成分c) 重合性化合物は、少なくとも一個のエチレン性不飽和結合を有する付加重合性化合物であり、末端エチレン性不飽和結合を少なくとも1個有する化合物であることが好ましく、2個以上有する化合物であることがより好ましい。このような化合物群は当該産業分野において広く知られるものであり、本発明においては、これらを特に限定なく用いることができる。これらは、例えば、モノマー、プレポリマー、すなわち2量体、3量体及びオリゴマー、又は、それらの共重合体、並びに、それ

らの混合物などの化学的形態をもつ。

【0115】

モノマーの例としては、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、マレイン酸など）や、そのエステル類、アミド類が挙げられ、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。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類又はアミド類と単官能若しくは多官能イソシアネート類又はエポキシ類との付加反応物、及び、単官能又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。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或いはアミド類と単官能又は多官能のアルコール類、アミン類、チオール類との付加反応物、更にハロゲン基や、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或いはアミド類と単官能又は多官能のアルコール類、アミン類、チオール類との置換反応物も好適である。また、別の例として、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、ビニルエーテル等に置き換えた化合物群を使用することも可能である。

10

【0116】

これらは、特表2006-508380号公報、特開2002-287344号公報、特開2008-256850号公報、特開2001-342222号公報、特開平9-179296号公報、特開平9-179297号公報、特開平9-179298号公報、特開2004-294935号公報、特開2006-243493号公報、特開2002-275129号公報、特開2003-64130号公報、特開2003-280187号公報、特開平10-333321号公報、を含む参考文献に記載されている。

20

【0117】

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のモノマーの具体例としては、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、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

30

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、イソシアヌル酸エチレンオキシド（EO）変性トリアクリレート、ポリエステルアクリレートオリゴマー等が挙げられる。

【0118】

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、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

40

ン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挙げられる。

【0119】

50

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挙げられる。

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挙げられる。

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挙げられる。

10

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挙げられる。

#### 【0120】

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

前述のエステルモノマーは、2種以上の混合物としても使用することができる。

20

#### 【0121】

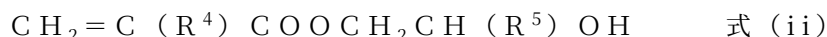
また、脂肪族多価アミン化合物と不飽和カルボン酸とのアミドのモノマーの具体例としては、メチレンビスアクリルアミド、メチレンビスメタクリルアミド、1, 6-ヘキサメチレンビスアクリルアミド、1, 6-ヘキサメチレンビスメタクリルアミド、ジエチレントリアミントリスアクリルアミド、キシリレンビスアクリルアミド、キシリレンビスメタクリルアミド等がある。

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号公報記載のシクロヘキシレン構造を有するものを挙げるができる。

#### 【0122】

また、イソシアネートとヒドロキシ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、下記式(ii)で示されるヒドロキシ基を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有するビニルウレタン化合物等が挙げられる。

30



(ただし、 $\text{R}^4$ 及び $\text{R}^5$ はそれぞれ独立に、H又は $\text{CH}_3$ を表す。)

#### 【0123】

また、特開昭51-37193号、特公平2-32293号、特公平2-16765号、特開2003-344997号、及び特開2006-65210号の各公報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号、特公昭62-39418号、特開2000-250211号、及び特開2007-94138号の各公報に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や、米国特許第7, 153, 632号明細書、特表平8-505958号、特開2007-293221号、及び特開2007-293223号の各公報に記載の親水基を有するウレタン化合物類も好適である。更に、特開昭63-277653号、特開昭63-260909号、及び特開平1-105238号の各公報に記載される、分子内にアミノ構造やスルフィド構造を有する付加重合性化合物類を用いることによっては、非常に感光スピードに優れた光重合性組成物を得ることができる。

40

#### 【0124】

50

そのほか、重合性化合物の使用法は、酸素に対する重合阻害の大小、解像度、かぶり性、屈折率変化、表面粘着性等の観点から、適切な構造、配合、添加量を任意に選択でき、更に場合によっては、下塗り、上塗りといった層構成・塗布方法も実施してもよい。

#### 【0125】

これらの重合性化合物の構造、単独使用か併用か、添加量等の使用方法の詳細は、最終的な平版印刷版原版の性能設計にあわせて任意に設定できる。上記の重合性化合物は、感光層の全固形分に対して、好ましくは5～75質量%、更に好ましくは25～70質量%、特に好ましくは30～60質量%の範囲で使用される。

#### 【0126】

(成分d) その他のバインダーポリマー

前記感光層は、1種又は2種以上の、ビニルカルバゾール化合物由来のモノマー単位を有するアクリルポリマー及びウレタン-アクリルハイブリッドポリマー以外の(成分d)その他のバインダーポリマーを含むことが好ましい。

その他のバインダーポリマーとしては、ネガ型平版印刷版原版の感光層に使用されることが当業界で知られている様々なポリマーのうちのいずれも限定されず用いることができる。

本発明に用いることができるバインダーポリマーの重量平均分子量は、2,000～1,000,000であることが好ましく、10,000～200,000であることがより好ましい。バインダーポリマーの酸価(mg KOH/g)は、周知の方法を使用して求めた場合に、20～400であることが好ましい。

#### 【0127】

いくつかのバインダーポリマーは、水に不溶性であるが、平版印刷版の製版方法において慣用されているアルカリ性現像液には可溶性である。かかるバインダーポリマーの例としては、例えば欧州特許第1,182,033号、並びに、米国特許第6,309,792号、第6,352,812号、第6,569,603号及び第6,893,797号の各明細書などに記載されているものなどの、(メタ)アクリル酸及び(メタ)アクリル酸エステルから誘導されたポリマー、ポリビニルアセタール、フェノール系樹脂、スチレン及びその誘導体、(メタ)アクリロニトリル、N-置換環状イミド又は無水マレイン酸から誘導されたポリマーが挙げられるが、これらに限定されない。米国特許第6,899,994号明細書及び第4,511,645号明細書、並びに、欧州特許出願公開第1,182,033号明細書に記載されているものなどのペンダントビニル基を有するポリマーも有用である。

#### 【0128】

本発明に有用なバインダーポリマーは、疎水性骨格を有し、以下のa)及びb)の構成繰返し単位の両方又はb)の構成繰返し単位のみを含んでなる。

a) 疎水性骨格に直接結合したペンダントシアノ基を有する反復単位、及び、

b) ポリ(アルキレンオキシド)セグメントを含んでなるペンダント基を有する反復単位。

これらのバインダーポリマーは、ポリ(アルキレンオキシド)セグメント、好ましくはポリ(エチレンオキシド)セグメントを含んでなる。これらのバインダーポリマーは、主鎖ポリマー及びポリ(アルキレンオキシド)側鎖を有するグラフトコポリマーでも、(アルキレンオキシド)含有構成繰返し単位のブロックと非(アルキレンオキシド)含有反復単位のブロックとを有するブロックコポリマーでもよい。グラフトコポリマー及びブロックコポリマーのどちらも、更に、疎水性骨格に直接結合したペンダントシアノ基を有していてもよい。アルキレンオキシド構成単位は、炭素数1～6のアルキレンオキシド基であることが好ましく、炭素数1～3のアルキレンオキシド基であることがより好ましい。アルキレン部分は、直鎖状でも、分岐状でも、それらの置換体でもよい。ポリ(エチレンオキシド)及びポリ(プロピレンオキシド)セグメントが好ましく、ポリ(エチレンオキシド)セグメントが最も好ましい。

#### 【0129】

実施形態によっては、バインダーポリマーは、ポリ（アルキレンオキシド）セグメントを含んでなる構成繰り返し単位のみを含んでいてもよく、他の実施形態では、ポリマーバインダーは、ポリ（アルキレンオキシド）セグメントを含んでなる構成繰り返し単位と、疎水性骨格に直接結合したペンダントシアノ基を有する構成繰り返し単位とを含んでいてもよい。単に一例として、かかる構成繰り返し単位は、シアノ、シアノ置換又はシアノ末端アルキレン基を含んでなるペンダント基を含んでいてもよい。反復単位は、例えばアクリロニトリル、メタクリロニトリル、メチルシアノアクリレート、エチルシアノアクリレート又はこれらの組み合わせなどのエチレン性不飽和モノマーから誘導できる。しかし、他の従来手段によりシアノ基をポリマー中に導入することができる。かかるシアノ基含有バインダーポリマーの例は、例えば、米国特許出願公開第2005/003285号明細書に記載されている。

10

#### 【0130】

一例として、バインダーポリマーは、以下の好適なエチレン性不飽和モノマー若しくはマクロマーの組み合わせ又は混合物の重合により形成できる。

A) アクリロニトリル、メタクリロニトリル又はこれらの組み合わせ、

B) アクリル酸又はメタクリル酸のポリ（アルキレンオキシド）エステル、例えばポリ（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）メチルエーテルメタクリレート又はこれらの組み合わせ、及び、

C) 必要に応じて、アクリル酸、メタクリル酸、スチレン、ヒドロキシスチレン、アクリレートエステル、メタクリレートエステル、アクリルアミド、メタクリルアミドなどのモノマー、又は、かかるモノマーの組み合わせ。

20

#### 【0131】

かかるバインダーポリマー中のポリ（アルキレンオキシド）セグメントの量は、0.5～60質量%であることが好ましく、2～50質量%であることがより好ましく、5～40質量%であることが更に好ましく、5～20質量%であることが特に好ましい。ブロックコポリマー中の（アルキレンオキシド）セグメントの量は、5～60質量%であることが好ましく、10～50質量%であることがより好ましく、10～30質量%であることが更に好ましい。ポリ（アルキレンオキシド）側鎖を有するポリマーバインダーが離散粒子の形態で存在することも可能である。

#### 【0132】

30

バインダーポリマーは、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリレート、スチレン及びスチレン誘導体、並びに、ポリ（アルキレングリコール）（メタ）アクリレートの1又は2種以上から誘導された構成繰り返し単位を含むものが好ましい。また、バインダーポリマーは、かかるモノマーの2又は3種以上に由来する構成繰り返し単位を含むものがより好ましい。

#### 【0133】

—その他の成分—

##### （1）界面活性剤

本発明における感光層には、現像性を促進するため、及び、塗布面状を向上させるため、界面活性剤を用いることができる。

40

界面活性剤としては、ノニオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤、フッ素系界面活性剤等が挙げられる。

#### 【0134】

好ましい界面活性剤としては、分子内にパーフルオロアルキル基を含有するフッ素系界面活性剤が挙げられる。このようなフッ素系界面活性剤としては、例えば、パーフルオロアルキルカルボン酸塩、パーフルオロアルキルスルホン酸塩、パーフルオロアルキリン酸エステル等のアニオン型；パーフルオロアルキルベタイン等の両性型；パーフルオロアルキルトリメチルアンモニウム塩等のカチオン型；パーフルオロアルキルアミンオキサイド、パーフルオロアルキルエチレンオキシド付加物、パーフルオロアルキル基及び親水性基を含有するオリゴマー、パーフルオロアルキル基及び親油性基を含有するオリゴマー、

50

パーフルオロアルキル基、親水性基及び親油性基を含有するオリゴマー、パーフルオロアルキル基及び親油性基を含有するウレタン等のノニオン型が挙げられる。また、特開昭62-170950号、同62-226143号及び同60-168144号の各公報に記載されているフッ素系界面活性剤も好適に挙げられる。

#### 【0135】

界面活性剤は、1種単独又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

界面活性剤の含有量は、感光層の全固形分に対して、0.001～10質量%であることが好ましく、0.01～5質量%であることがより好ましい。

#### 【0136】

##### (2) 着色剤

本発明における感光層には、可視光域に大きな吸収を持つ顔料、又は、染料（着色染料）を画像の着色剤として使用することができる。着色剤を用いると、画像形成後の画像部と非画像部との区別が付きやすくなるので、添加することが好ましい。

本発明に用いられる顔料としては、フタロシアニン系顔料、アゾ系顔料、カーボンブラック、酸化チタン等の顔料を挙げることができる。本発明においては、銅フタロシアニン顔料を用いることが画像形成感度、耐刷性の観点から特に好ましい。特に、本発明において、光重合性感光層が赤外光感应性であり、かつ、トリフェニルアルキルボレート塩及び／又はテトラフェニルボレート塩を含有し、更に、銅フタロシアニンを含有する態様が好ましい。この場合、感度と耐刷性が向上する。

一方、染料に関しては、感光層中にトリフェニルアルキルボレート塩、テトラフェニルボレート塩を含有する場合（赤外線吸収染料（IR染料）や重合開始剤のカウンターイオンとして存在する場合も含む。）には、理由は明確でないが平版印刷版原版が微弱な光でカブリ易くなってしまい、製版時の取扱い性が著しく劣ってしまう場合もあるが、上記ボレート塩を感光層に含まない場合には、上記顔料同様に着色剤として有用に用いることができる。また、本発明における染料は、顔料よりも水溶性が高いため、感光層への染料の使用により非画像部の除去性（現像性）は著しく向上する。

染料の具体例としては、オイルイエロー#101、オイルイエロー#103、オイルピンク#312、オイルグリーンBG、オイルブルーBOS、オイルブルー#603、オイルブラックBY、（以上オリエント化学工業（株）製）、ビクトリアピュアブルー、クリスタルバイオレット（CI42555）、メチルバイオレット（CI42535）、エチルバイオレット、ローダミンB（CI45170B）、マラカイトグリーン（CI42000）、メチレンブルー（CI52015）等、及び、特開昭62-293247号公報に記載されている染料を挙げることができる。

各種の色が使用できるが、視認性の観点から好ましいのは赤色染料、青色染料である、オイルピンク#312、ビクトリアピュアブルー、クリスタルバイオレット（CI42555）、メチルバイオレット（CI42535）、エチルバイオレット、ローダミンB（CI45170B）、メチレンブルー（CI52015）等が挙げられる。

好ましくは、ビクトリアピュアブルー、クリスタルバイオレット（CI42555）、メチルバイオレット（CI42535）、エチルバイオレット、メチレンブルー（CI52015）等、青色の染料である。

更に好ましくは、ビクトリアピュアブルーである。

また、染料としては、可視領域（360～830nm）における最大吸収波長が600～700nmである染料であることが好ましく、可視領域における最大吸収波長が600～700nmである青色染料であることがより好ましい。

着色剤の添加量は、感光層の全固形分に対し、0.01～10重量%であることが好ましく、0.01～5重量%であることがより好ましく、0.05～2.5重量%であることが更に好ましい。

#### 【0137】

##### (3) 焼き出し剤

本発明における感光層には、焼き出し画像の生成のため、酸又はラジカルによって変色

10

20

30

40

50

する化合物を添加することができる。

このような化合物としては、例えば、ジフェニルメタン系、トリフェニルメタン系、チアジン系、オキサジン系、キサンテン系、アンスラキノン系、イミノキノン系、アゾ系、アゾメチン系等の各種色素が有効に用いられる。

#### 【0138】

酸又はラジカルによって変色する染料の好適な添加量は、感光層固形分に対して、0.01～10質量%であることが好ましい。

#### 【0139】

##### (4) 重合禁止剤

本発明における感光層には、感光層の製造中又は保存中において、(成分c)重合性化合物の不要な熱重合を防止するために、少量の熱重合防止剤を添加することが好ましい。

熱重合防止剤としては、例えば、ハイドロキノン、p-メトキシフェノール、ジ-tert-ブチル-p-クレゾール、ピロガロール、tert-ブチルカテコール、ベンゾキノン、4,4'-チオビス(3-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、N-ニトロソ-N-フェニルヒドロキシルアミンアルミニウム塩が好適に挙げられる。

重合禁止剤の添加量は、感光層の全固形分に対して、0.01～5質量%であることが好ましい。

#### 【0140】

##### (5) 高級脂肪酸誘導体等

本発明における感光層には、酸素による重合阻害を防止するために、ベヘン酸やベヘン酸アミドのような高級脂肪酸誘導体等を添加して、塗布後の乾燥の過程で感光層の表面に偏在させてもよい。

高級脂肪酸誘導体の添加量は、感光層の全固形分に対して、0.1～10質量%であることが好ましい。

#### 【0141】

##### (6) 可塑剤

本発明における感光層は、現像性を向上させるために、可塑剤を含有してもよい。

可塑剤としては、例えば、ジメチルフタレート、ジエチルフタレート、ジブチルフタレート、ジイソブチルフタレート、ジオクチルフタレート、オクチルカプリルフタレート、ジシクロヘキシルフタレート、ジトリデシルフタレート、ブチルベンジルフタレート、ジイソデシルフタレート、ジアリルフタレート等のフタル酸エステル類；ジメチルグリコールフタレート、エチルフタリルエチルグリコレート、メチルフタリルエチルグリコレート、ブチルフタリルブチルグリコレート、トリエチレングリコールジカプリル酸エステル等のグリコールエステル類；トリクレジルホスフェート、トリフェニルホスフェート等のリン酸エステル類；ジイソブチルアジペート、ジオクチルアジペート、ジメチルセバケート、ジブチルセバケート、ジオクチルアゼレート、ジブチルマレエート等の脂肪族二塩基酸エステル類；ポリグリシジルメタクリレート、クエン酸トリエチル、グリセリントリアセチルエステル、ラウリン酸ブチル等が好適に挙げられる。

可塑剤の含有量は、感光層の全固形分に対して、30質量%以下であることが好ましい。

#### 【0142】

##### (7) 無機粒子

本発明における感光層は、硬化皮膜強度向上及び現像性向上のために、無機粒子を含有してもよい。

無機粒子としては、例えば、シリカ、アルミナ、酸化マグネシウム、酸化チタン、炭酸マグネシウム、アルギン酸カルシウム、又は、これらの混合物が好適に挙げられる。これらは皮膜の強化、表面粗面化による界面接着性の強化等に用いることができる。

無機粒子は、平均粒径が5nm～10μmであることが好ましく、0.5μm～3μmであることがより好ましい。上記範囲であると、感光層中に安定に分散して、感光層の膜

10

20

30

40

50

強度を十分に保持し、印刷時の汚れを生じにくい親水性に優れる非画像部を形成することができる。

上述したような無機粒子は、コロイダルシリカ分散物等の市販品として容易に入手することができる。

無機粒子の含有量は、感光層の全固形分に対して、40質量%以下であることが好ましく、30質量%以下であることがより好ましい。

#### 【0143】

##### (8) 低分子親水性化合物

本発明における感光層は、耐刷性を低下させることなく現像性を向上させることから、低分子親水性化合物を含有してもよい。

低分子親水性化合物としては、例えば、水溶性有機化合物としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール等のグリコール類及びそのエーテル又はエステル誘導体類、グリセリン、ペンタエリスリトール等のポリヒドロキシ類、トリエタノールアミン、ジエタノールアミンモノエタノールアミン等の有機アミン類及びその塩、アルキルスルホン酸、トルエンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸等の有機スルホン酸類及びその塩、アルキルスルファミン酸等の有機スルファミン酸類及びその塩、アルキル硫酸、アルキルエーテル硫酸等の有機硫酸類及びその塩、フェニルホスホン酸等の有機ホスホン酸類及びその塩、酒石酸、シュウ酸、クエン酸、リンゴ酸、乳酸、グルコン酸、アミノ酸類等の有機カルボン酸類及びその塩等が挙げられる。

これらの中でも、有機スルホン酸、有機スルファミン酸、有機硫酸のナトリウム塩やリチウム塩などの有機硫酸塩が好ましく使用される。

#### 【0144】

これらの化合物は疎水性部分の構造が小さくて界面活性作用がほとんどなく、長鎖アルキルスルホン酸塩や長鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩などが良好に用いられる前述の界面活性剤とは明確に区別される。

#### 【0145】

低分子親水性化合物の感光層への添加量は、感光層の全固形分量に対し、0.5～20質量%であることが好ましく、1～10質量%であることがより好ましく、2～8質量%であることが更に好ましい。上記範囲であると、良好な現像性と耐刷性が得られる。

低分子親水性化合物は、1種単独で用いてもよく、2種以上を混合して用いてもよい。

#### 【0146】

##### (9) 感脂化剤

本発明に用いることができる平版印刷版原版では、着肉性向上のため、感光層及び／又は保護層に感脂化剤としてホスホニウム化合物を添加することができる。

好適なホスホニウム化合物としては、特開2006-297907号公報及び特開2007-50660号公報に記載の化合物が挙げられる。

#### 【0147】

感脂化剤としてはホスホニウム化合物の他に、含窒素化合物も好適なものとして挙げられる。好ましい含窒素化合物としては、アミン塩類、第四級アンモニウム塩類でもよく、またイミダゾリニウム塩類、ベンゾイミダゾリニウム塩類、ピリジニウム塩類、キノリニウム塩類の構造でもよい。これらの中でも、第四級アンモニウム塩類、ピリジニウム塩類が好ましく用いられる。

#### 【0148】

感光層又は保護層への感脂化剤の添加量としては、各層の固形分中、0.01～20質量%が好ましく、0.05～10質量%がより好ましく、0.1～5質量%が更に好ましい。上記範囲であると、良好なインキ着肉性が得られる。

#### 【0149】

##### (10) 共増感剤

前記感光層には、感度を一層向上させる、又は、酸素による重合阻害を抑制する等の作

10

20

30

40

50

用を有する連鎖移動剤又は共増感剤などと呼ばれる公知の化合物を加えてもよい。

このような化合物の例としては、アミン類、例えばM. R. Sanderら著「Journal of Polymer Society」第10巻3173頁(1972)、特公昭44-20189号公報、特開昭51-82102号公報、特開昭52-134692号公報、特開昭59-138205号公報、特開昭60-84305号公報、特開昭62-18537号、特開昭64-33104号公報、Research Disclosure 33825号記載の化合物等が挙げられ、具体的には、トリエタノールアミン、N-フェニルグリシン、N-フェニルアスパラギン酸、及び、p-ジメチルアミノ安息香酸エチルエステル、p-ホルミルジメチルアニリン、p-メチルチオジメチルアニリン等のN, N-ジアルキルアニリン誘導体等が挙げられる。

10

#### 【0150】

連鎖移動剤として作用する別の例としては、例えば、分子内にSH、PH、SiH、GeHを有する化合物群が挙げられる。これらは、低活性のラジカル種に水素供与して、ラジカルを生成するか、又は、酸化された後、脱プロトンすることによりラジカルを生成しうる。

#### 【0151】

前記感光層には、特に、チオール化合物（例えば、2-メルカプトベンズイミダゾール類、2-メルカプトベンズチアゾール類、2-メルカプトベンズオキサゾール類、3-メルカプトトリアゾール類、5-メルカプトテトラゾール類等）を連鎖移動剤として好ましく用いることができる。中でも、特開2006-091479号公報等に記載のチオール化合物が特に好適に使用される。連鎖移動剤としてこのチオール化合物を用いることによって、臭気の問題、及び、感光層から蒸発や他の層への拡散による感度減少を回避し、保存安定性に優れ、更には高感度で高耐刷の平版印刷版原版が得られる。

20

#### 【0152】

これらの増感剤或いは連鎖移動剤の使用量は、感光層の全固形分に対し、0.01~20質量%であることが好ましく、0.1~15質量%であることがより好ましく、1.0~10質量%であることが更に好ましい。

#### 【0153】

##### 〔感光層の形成〕

本発明における感光層は、必要な上記各成分を溶剤に分散又は溶解して塗布液を調製し、これを支持体上に塗布、乾燥することで形成されることが好ましい。

30

ここで使用する溶剤としては、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-ブチラクトン、トルエン、水等を挙げることができるが、これに限定されるものではない。

溶剤は、1種単独又は2種以上を混合して使用することができる。

塗布液の固形分濃度は、1~50質量%であることが好ましい。

40

#### 【0154】

本発明における感光層は、同一又は異なる上記各成分を同一又は異なる溶剤に分散又は溶解した塗布液を複数調製し、複数回の塗布、乾燥を繰り返して、多層構造の感光層を形成することも可能である。

#### 【0155】

塗布、乾燥後に得られる支持体上の感光層塗布量（固形分）は、用途によって異なるが、0.3~3.0 g/m<sup>2</sup>が好ましい。上記範囲であると、良好な感度と感光層の良好な皮膜特性が得られる。

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。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

50

布、ロール塗布等が挙げられる。

【0156】

〔保護層〕

本発明の平版印刷版原版には、露光時の重合反応を妨害する酸素の拡散侵入を遮断するため、感光層上に保護層（酸素遮断層）が設けられることが好ましい。保護層に使用できる材料としては、水溶性ポリマー、水不溶性ポリマーのいずれをも適宜選択して使用することができ、必要に応じて2種類以上を混合して使用することもできる。具体的には、例えば、ポリビニルアルコール、変性ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、水溶性セルロース誘導体、ポリ（メタ）アクリロニトリル等が挙げられる。これらの中で、比較的結晶性に優れた水溶性高分子化合物を用いることが好ましく、具体的には、ポリビニルアルコールを主成分として用いる事が、酸素遮断性、現像除去性といった基本特性的に最も良好な結果を与える。

10

【0157】

保護層に使用するポリビニルアルコールは、必要な酸素遮断性と水溶性を有するための、未置換ビニルアルコール単位を含有する限り、一部がエステル、エーテル、及びアセタールで置換されていてもよい。また、同様に一部が他の共重合成分を有していてもよい。ポリビニルアルコールはポリ酢酸ビニルを加水分解することにより得られるが、ポリビニルアルコールの具体例としては69.0～100モル%加水分解され、重合繰返し単位が300から2,400の範囲のものを挙げる事ができる。具体的には、（株）クラレ製のPVA-102、PVA-103、PVA-105、PVA-110、PVA-117、PVA-117H、PVA-120、PVA-124、PVA-124H、PVA-C S、PVA-C S T、PVA-HC、PVA-203、PVA-204、PVA-205、PVA-210、PVA-217、PVA-220、PVA-224、PVA-235、PVA-217EE、PVA-217E、PVA-220E、PVA-224E、PVA-403、PVA-405、PVA-420、PVA-424H、PVA-505、PVA-617、PVA-613、PVA-706、L-8等が挙げられ、これらは単独又は混合して使用できる。好ましい態様としてはポリビニルアルコールの保護層中の含有率が20～95質量%、より好ましくは、30～90質量%である。

20

【0158】

また、公知の変性ポリビニルアルコールも好ましく用いることができる。特に、カルボン酸基又はスルホン酸基を有する酸変性ポリビニルアルコールが好ましく用いられる。具体的には、特開2005-250216号公報、特開2006-259137号公報記載のポリビニルアルコールが好適に挙げられる。

30

【0159】

ポリビニルアルコールと別の材料を混合して使用する場合、混合する成分としては、変性ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン又はその変性物が酸素遮断性、現像除去性といった観点から好ましく、保護層中の含有率が好ましくは3.5～80質量%、より好ましくは10～60質量%、更に好ましくは15～30質量%である。

【0160】

保護層の他の組成物として、グリセリン、ジプロピレングリコール等を（共）重合体に対して数質量%相当量添加して可撓性を付与することができ、また、アルキル硫酸ナトリウム、アルキルスルホン酸ナトリウム等のアニオン界面活性剤；アルキルアミノカルボン酸塩、アルキルアミノジカルボン酸塩等の両性界面活性剤；ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等の非イオン界面活性剤を（共）重合体に対して数質量%添加することができる。

40

【0161】

更に、本発明の平版印刷版原版における保護層には、酸素遮断性及び感光層表面保護性を向上させる目的で、無機質の層状化合物を含有させることも好ましい。無機質の層状化合物の中でも、合成の無機質の層状化合物であるフッ素系の膨潤性合成雲母が特に有用である。具体的には、特開2005-119273号公報記載の無機質の層状化合物が好適に

50

挙げられる。

#### 【0162】

保護層の塗布量としては、乾燥後の塗布量で、 $0.02 \sim 10 \text{ g/m}^2$ の範囲であることが好ましく、無機質の層状化合物を含有する場合には、 $0.1 \sim 5 \text{ g/m}^2$ の範囲であることが更に好ましく、無機質の層状化合物を含有しない場合には、 $0.5 \sim 5 \text{ g/m}^2$ の範囲であることが更に好ましい。

#### 【0163】

##### 〔支持体〕

本発明の平版印刷版原版に用いられる支持体は、特に限定されず、寸度的に安定な板状な親水性支持体であればよい。特に、アルミニウム板が好ましい。アルミニウム板を使用するに先立ち、粗面化处理、陽極酸化処理等の表面処理を施すことが好ましい。アルミニウム板表面の粗面化处理は、種々の方法により行われるが、例えば、機械的粗面化处理、電気化学的粗面化处理（電気化学的に表面を溶解させる粗面化处理）、化学的粗面化处理（化学的に表面を選択溶解させる粗面化处理）が挙げられる。これらの処理については、特開2007-206217号公報の段落0241～0245に記載された方法を好ましく用いることができる。

10

支持体は、中心線平均粗さが $0.10 \sim 1.2 \mu\text{m}$ であることが好ましい。この範囲内で、感光層との良好な密着性、良好な耐刷性と良好な汚れ難さが得られる。

また、支持体の色濃度としては、反射濃度値として $0.15 \sim 0.65$ であることが好ましい。この範囲内で、画像露光時のハレーション防止による良好な画像形成性と現像後の良好な検版性が得られる。

20

支持体の厚さは $0.1 \sim 0.6 \text{ mm}$ であることが好ましく、 $0.15 \sim 0.4 \text{ mm}$ であることがより好ましく、 $0.2 \sim 0.3 \text{ mm}$ であることが更に好ましい。

#### 【0164】

##### 〔支持体親水化处理、下塗り層〕

本発明の平版印刷版原版においては、非画像部領域の親水性を向上させ印刷汚れを防止するために、支持体表面の親水化处理を行う、又は支持体と感光層との間に下塗り層を設けることも好適である。

#### 【0165】

支持体表面の親水化处理としては、支持体をケイ酸ナトリウム等の水溶液に浸漬処理又は電解処理するアルカリ金属シリケート処理、フッ化ジルコン酸カリウムで処理する方法、ポリビニルホスホン酸で処理する方法等が挙げられるが、ポリビニルホスホン酸水溶液に浸漬処理する方法が好ましく用いられる。

30

#### 【0166】

下塗り層としては、ホスホン酸、リン酸、スルホン酸などの酸基を有する化合物を有する下塗り層が好ましく用いられる。これらの化合物は、感光層との密着性を向上させるために、更に重合性基を含有することが好ましい。重合性基としてはエチレン性不飽和結合基が好ましい。更にエチレンオキシ基などの親水性付与基を有する化合物も好適な化合物として挙げることができる。

これらの化合物は低分子でも高分子ポリマーであってもよい。また、これらの化合物は必要に応じて2種以上を混合して使用してもよい。

40

特開平10-282679号公報に記載されている付加重合可能なエチレン性不飽和結合基を有しているシランカップリング剤、特開平2-304441号公報記載のエチレン性不飽和結合基を有しているリン化合物などが好適に挙げられる。特開2005-238816号、特開2005-125749号、特開2006-239867号、及び特開2006-215263号の各公報記載の架橋性基（好ましくは、エチレン性不飽和結合基）、支持体表面に相互作用する官能基、及び親水性基を有する低分子又は高分子化合物を含有するものも好ましく用いられる。

#### 【0167】

下塗り層は、公知の方法で塗布される。下塗り層の塗布量（固形分）は、 $0.1 \sim 10$

50

0 mg/m<sup>2</sup>であることが好ましく、1～30 mg/m<sup>2</sup>であることがより好ましい。

#### 【0168】

〔バックコート層〕

支持体に表面処理を施した後又は下塗り層を形成させた後、必要に応じて、支持体の裏面にバックコートを設けることができる。

バックコートとしては、例えば、特開平5-45885号公報に記載されている有機高分子化合物、特開平6-35174号公報に記載されている有機金属化合物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適に挙げられる。中でも、Si(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>、Si(OC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)<sub>4</sub>、Si(OC<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>4</sub>等のケイ素のアルコキシ化合物を用いるのが、原料が安価で入手しやすい点で好ましい。

10

#### 【0169】

本発明の平版印刷版の製版方法により得られた平版印刷版は、例えば、印刷機の版胴に装着され、湿し水と印刷インキとが供給されることにより、好適に多数枚の印刷物を提供することができる。

#### 【実施例】

#### 【0170】

以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はその主旨を越えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。なお、特に断りのない限り、「部」及び「%」は質量基準である。また、化合物の構成単位の右下の数字はモル比を表す。

20

#### 【0171】

<ポリマー粒子の合成及び感光層塗布液に使用される化学物質の用語の説明>

・PEGMA: Sigma-Aldrich社(St. Louis, Missouri)から入手可能なポリ(エチレングリコール)メチルエーテルメタクリレートの50質量%水溶液、数平均分子量(Mn)約2,080

・Hybridur 580: Air Products and Chemicals社より入手可能なウレタン-アクリルハイブリッドポリマー分散液(40%)

・Hybridur 870: Air Products and Chemicals社より入手可能なウレタン-アクリルハイブリッドポリマー分散液(40%)

・SR399: サートマー・ジャパン(株)から入手可能なジペンタエリスリトールペンタアクリレート

30

・NK-Ester A-DPH: 新中村化学工業(株)から入手可能なジペンタエリスリトールヘキサアクリレート

・CD9053: サートマー・ジャパン(株)から入手可能な3官能有機酸のエステル化合物

・Fluor N2900: Cytrox社より入手可能な界面活性剤

・Masurf FS-1520: Mason Chemical社から入手可能なフッ化アルキル基含有両性界面活性剤

#### 【0172】

<バインダーポリマー1の合成>

40

マグネチックスターラー、ウォーターバス、及びN<sub>2</sub>入口を備えた三口フラスコ内に、AIBN(2, 2'-アゾビス(イソブチロニトリル)、Vazo-64、Du Pont社から入手、1.6部)、メチルメタクリレート(20部)、アクリロニトリル(24部)、N-ビニルカルバゾール(20部、Polymer Dajac社から入手)、メタクリル酸(16部)、及び、ジメチルアセトアミド(DMAC、320部)を入れた。反応混合物を60℃まで加熱し、そしてN<sub>2</sub>雰囲気下で一晩(16時間)にわたって攪拌した。これにより、バインダーポリマー1のDMAC 20%溶液を得た。

バインダーポリマー1の組成は、メチルメタクリレート/アクリロニトリル/N-ビニルカルバゾール/メタクリル酸=21/48/11/20(モル比)であり、テトラヒドロフラン中で、ゲル透過クロマトグラフィを用いて分子量を測定したところ、Mw(重量

50

平均分子量)は約52,000であった。

#### 【0173】

##### <バインダーポリマー2の合成>

上記のようにして合成したバインダーポリマー1のDMAC溶液を200部量り取り、これに、水(20部)中の水酸化カリウム(2.6部)をゆっくりと添加し、粘性液体を形成した。混合物を10分間にわたって攪拌した後、臭化アリル(6.7部)を添加し、そして混合物を3時間にわたって55℃で攪拌した。DMAC(20部)中の36%濃塩酸(6部)をフラスコに添加し、そして反応混合物を更に3時間にわたって攪拌した。結果として生じた反応混合物を次いで、12,000部の氷水と20部の濃塩酸との混合物中に、攪拌しながらゆっくりと滴下した。結果として生じた沈殿物を濾過し、1,608部のプロパノールで洗浄し、これに続いて2,000部の水で洗浄した。濾過後に白い粉末を得た。粉末を室温(10~25℃)で一晩にわたって、次いで50℃で3時間にわたって乾燥させることにより、約40部のバインダーポリマー2の固形物を得た。

10

バインダーポリマー2の組成は、メチルメタクリレート/アクリロニトリル/N-ビニルカルバゾール/メタクリル酸アリル=21/48/11/20(モル比)であり、前記と同様にして測定したMwは約57,000であった。

#### 【0174】

##### <バインダーポリマー3の合成>

アクリロニトリルを使用せず、メチルメタクリレートの量を65部にし、DMACの量を400部にした以外は、上記のバインダーポリマー1の合成と同様にして、バインダーポリマー3のDMAC20%溶液を得た。

20

バインダーポリマー3の組成は、メチルメタクリレート/N-ビニルカルバゾール/メタクリル酸=69/11/20(モル比)であり、前記と同様にして測定したMwは約55,000であった。

#### 【0175】

##### <バインダーポリマー4(比較例)の合成>

N-ビニルカルバゾールを使用せず、メチルメタクリレートの量を30部にし、DMACの量を280部にした以外は、上記のバインダーポリマー1の合成と同様にして、バインダーポリマー4のDMAC20%溶液を得た。

バインダーポリマー4の組成は、メチルメタクリレート/アクリロニトリル/メタクリル酸=32/48/20(モル比)であり、前記と同様にして測定したMwは約50,000であった。

30

#### 【0176】

##### <バインダーポリマー5の合成>

加熱マントル、温度調節器、メカニカルスターラー、還流冷却器、滴下ロート、窒素供給口を備えた4口スリガラスフラスコに、DMAC(100.7部)とPEGMA(50%水溶液、20部)を入れ、窒素気流下で反応混合物を80℃まで加熱した。予め混合した、DMAC(125部)、N-ビニルカルバゾール(25部)、アクリロニトリル(35部)、スチレン(20部)、メタクリル酸(10部)、及び、AIBN(0.5部、Vazoo-64)を2時間掛けて80℃で添加し、その後、1.25部のVazoo-64を添加しながら続けて15時間反応を行った。不揮発分の定量測定からモノマー反応率は99%以上であった。得られたポリマー溶液を、高速で攪拌している6,000部の水/氷(3:1)を用いて再沈させ、沈殿したポリマー粉末をろ過し、その後室温で24時間、43℃で2日間乾燥させ、バインダーポリマー5の粉末を得た。収率は95%で、酸価は69mg KOH/g(理論値:65)であった。

40

バインダーポリマー5の組成は、PEGMA/アクリロニトリル/N-ビニルカルバゾール/スチレン/メタクリル酸=0.5/60/12/17/11(モル比)であり、前記同様にして測定したMwは約100,000であった。

#### 【0177】

##### <ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー1の合成>

50

Formrez 55~56 (Witco Chemical 社から入手可能なポリオールであるポリ (ネオペンチルアジペート)、Mw約2,000) (100部) を窒素パージした反応器に充填した。これにメチレンジシクロヘキシルジイソシアネート (90.6部)、及び、スズ触媒の10% DABCO T-12 (Air Products and Chemicals 社から入手可能なジブチルスズジラウレート) (0.25部) を添加した。この混合物を92℃で3時間攪拌した。一定に攪拌しながら、ジメチロールプロピオン酸 (14.8部) を添加し、次いで、1-メチル-2-ピロリジノン (54.6部) を添加した。混合物を92℃で更に5時間保持した。

プレポリマーを75℃に冷却し、ブチルメタクリレート (141.6部)、及び、1,6-ヘキサジオールジアクリレート (0.88部) を添加した。混合物を15分攪拌した後、遊離NCO%を測定したところ、NCO量はほぼ0%であった。次に、混合物を25℃に冷却し、トリエチルアミン (10.66部) を添加し、1時間反応させた。中和した後、プレポリマー/モノマー混合物を脱イオン水 (489.97部) 中に分散した。連鎖延長するために、エチレンジアミン (8.97部) を脱イオン水 (16.67部) に溶解し、反応器に添加し、2時間反応させた。次いで、1-メチル-2-ピロリジノン (6.93部) 中に溶解したフリーラジカル開始剤 Vazo-64 (Du Pont 社から入手可能なAIBN) (0.88部) を添加し、ブチルメタクリレート (31.44部)、及び、2-ヒドロキシエチルメタクリレート (29.12部) の混合物も添加した。5分後、ディスパージョンを75℃に加熱し、そこで2時間保持した。

重合が完了した後、ディスパージョンをフィルターに通して濾過し、ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー1を得た。

得られたウレタン-アクリルハイブリッドポリマー1のMwは、約150,000であった。また、その粒子サイズを、(株)堀場製作所製のレーザ回折/散乱式粒度分布測定装置 LA-910 を使用して測定したところ、ma (面積分布の平均直径) が360nm、mv (容積分布の平均直径; 分布の重心) が440nmであった。

#### 【0178】

<ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー2の合成>

Formrez 55~56 (Witco Chemical 社から入手可能なポリオールであるポリ (ネオペンチルアジペート)、Mw約2,000) (200.1部) を窒素パージした反応器に充填した。これにメチレンジシクロヘキシルジイソシアネート (105.3部)、及び、スズ触媒の10% DABCO T-12 (Air Products and Chemicals 社から入手可能なジブチルスズジラウレート) (0.52部) を添加した。この混合物を92℃で3時間攪拌した。一定に攪拌しながら、ジメチロールプロピオン酸 (26.8部) を添加し、次いで、1-メチル-2-ピロリジノン (110部) を添加した。混合物を92℃で更に5時間保持した。

プレポリマーを75℃に冷却し、メチルメタクリレート (199.7部) を添加した。混合物を15分攪拌した後、遊離NCO%を測定したところ、NCO量は約1~1.5%であり、混合物を25℃に冷却し、トリエチルアミン (19.5部) を添加し、1時間反応させた。中和した後、メチルメタクリレート (64.2部)、及び、2-ヒドロキシエチルメタクリレート (64.2部) を添加し、5分間攪拌した。次いで、プレポリマーを脱イオン水 (800.2部) 中に分散した。連鎖を停止するために、ジエタノールアミン (18.6部) を脱イオン水 (32.5部) に溶解し、反応器に添加し、2時間反応させた。次いで、1-メチル-2-ピロリジノン (13.52部) 中に溶解したフリーラジカル開始剤 Vazo-67 (Du Pont 社から入手可能な2,2'-アゾビス (2-メチルブチロニトリル)) (3.94部) 及びチオール連鎖移動剤1-ドデシルチオール (20.2部) を添加した。5分後、ディスパージョンを75℃に加熱し、そこで2時間保持し、ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー2を得た。

得られたウレタン-アクリルハイブリッドポリマー2のMwは、約30,000であった。前記方法で測定した粒子サイズは、ma=230nm、mv=350nmであった。

#### 【0179】

#### <ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 3 の合成>

使用したジイソシアネート化合物を、メチレンジシクロヘキシルジイソシアネートからジフェニルメタンジイソシアネート (MDI) に置き換えた以外は、上記ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 1 の合成と同様にして、ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 3 を合成した。

得られたウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 3 の Mw は、約 100,000 であった。前記方法で測定した粒子サイズは、 $m_a = 300 \text{ nm}$ 、 $m_v = 380 \text{ nm}$  であった。

#### 【0180】

#### <ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 4 の合成>

使用したジイソシアネート化合物を、メチレンジシクロヘキシルジイソシアネートから m-トリレンジイソシアネート (TDI) に置き換えた以外は、上記ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 1 の合成と同様にして、ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 4 を合成した。

得られたウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 4 の Mw は、約 130,000 であった。前記方法で測定した粒子サイズは、 $m_a = 320 \text{ nm}$ 、 $m_v = 400 \text{ nm}$  であった。

#### 【0181】

#### <ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 5 の合成>

使用したジイソシアネート化合物を、メチレンジシクロヘキシルジイソシアネートからイソホロンジイソシアネート (IPDI) に置き換えた以外は、上記ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 1 の合成と同様にして、ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 5 を合成した。

得られたウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 5 の Mw は、約 150,000 であった。前記方法で測定した粒子サイズは、 $m_a = 340 \text{ nm}$ 、 $m_v = 450 \text{ nm}$  であった。

#### 【0182】

#### <ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 6 の合成>

使用したジイソシアネート化合物を、メチレンジシクロヘキシルジイソシアネートからヘキサメチレンジイソシアネート (HMDI) に置き換えた以外は、上記ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 1 の合成と同様にして、ウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 6 を合成した。

得られたウレタン-アクリルハイブリッドポリマー 6 の Mw は、約 180,000 であった。前記方法で測定した粒子サイズは、 $m_a = 420 \text{ nm}$ 、 $m_v = 520 \text{ nm}$  であった。

#### 【0183】

(実施例 1 ~ 159 及び比較例 1 ~ 39)

#### <平版印刷版原版 (1) の作製>

##### (1) 支持体 (1) の作製

厚み 0.3 mm のアルミニウム板 (材質 JIS A 1050) の表面の圧延油を除去するため、10 質量% アルミン酸ソーダ水溶液を用いて 50 °C で 30 秒間、脱脂処理を施した後、毛径 0.3 mm の束植ナイロンブラシ 3 本とメジアン径 25  $\mu\text{m}$  のパミス-水懸濁液 (比重 1.1  $\text{g}/\text{cm}^3$ ) を用いアルミ表面を砂目立てして、水でよく洗浄した。この板を 45 °C の 25 質量% 水酸化ナトリウム水溶液に 9 秒間浸漬してエッチングを行い、水洗後、更に 60 °C で 20 質量% 硝酸水溶液に 20 秒間浸漬し、水洗した。この時の砂目立て表面のエッチング量は約 3  $\text{g}/\text{m}^2$  であった。

#### 【0184】

次に、60 Hz の交流電圧を用いて連続的に電気化学的な粗面化処理を行った。このときの電解液は、硝酸 1 質量% 水溶液 (アルミニウムイオンを 0.5 質量% 含む)、液温 50 °C であった。交流電源波形は、電流値がゼロからピークに達するまでの時間 TP が 0.

10

20

30

40

50

8 msec、duty比1：1、台形の矩形波交流を用いて、カーボン電極を対極として電気化学的な粗面化処理を行った。補助アノードにはフェライトを用いた。電流密度は電流のピーク値で30 A/dm<sup>2</sup>、補助陽極には電源から流れる電流の5%を分流させた。硝酸電解における電気量はアルミニウム板が陽極時の電気量175 C/dm<sup>2</sup>であった。その後、スプレーによる水洗を行った。

#### 【0185】

続いて、塩酸0.5質量%水溶液（アルミニウムイオンを0.5質量%含む）、液温50℃の電解液にて、アルミニウム板が陽極時の電気量50 C/dm<sup>2</sup>の条件で、硝酸電解と同様の方法で、電気化学的な粗面化処理を行い、その後、スプレーによる水洗を行った。次に、この板に15質量%硫酸水溶液（アルミニウムイオンを0.5質量%含む）を電

10

解液として電流密度15 A/dm<sup>2</sup>で2.5 g/m<sup>2</sup>の直流陽極酸化皮膜を設けた後、水洗、乾燥した。

更に、100℃の水蒸気を1.033×10<sup>5</sup> Paの圧力で上記の陽極酸化皮膜に8秒間吹き付けて、封孔処理を行った。

その後、非画像部の親水性を確保するため、2.5質量%3号ケイ酸ソーダ水溶液を用いて75℃で6秒間、シリケート処理を施した。Siの付着量は10 mg/m<sup>2</sup>であった。その後、水洗して、支持体（1）を得た。この基板の中心線平均粗さ（Ra）を直径2 μmの針を用いて測定したところ、0.51 μmであった。

#### 【0186】

##### （2）下塗り層の形成

20

次に、上記支持体（1）上に、下記下塗り層用塗布液（1）を乾燥塗布量が20 mg/m<sup>2</sup>になるよう塗布して、下塗り層を有する支持体を作製した。

#### 【0187】

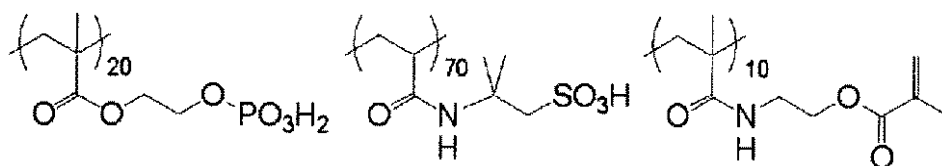
##### 〔下塗り層用塗布液（1）〕

- ・下記構造の下塗り層用化合物（1）：0.18部
- ・メタノール：55.24部
- ・水：6.15部

#### 【0188】

##### 【化14】

30



下塗り層用化合物（1）

#### 【0189】

##### （3）感光層の形成

上記下塗り層上に、下記組成の感光層塗布液（1）をバー塗布した後、100℃60秒でオーブン乾燥し、乾燥塗布量1.0 g/m<sup>2</sup>の感光層を形成した。

40

感光層塗布液（1）は、下記感光液（1）10.467部に対して、表3に記載の本発明に用いられるウレタン-アクリルハイブリッドポリマーの水分散液を固形分として0.300部、塗布直前に混合し攪拌することにより調製した。

#### 【0190】

##### 〔感光液（1）〕

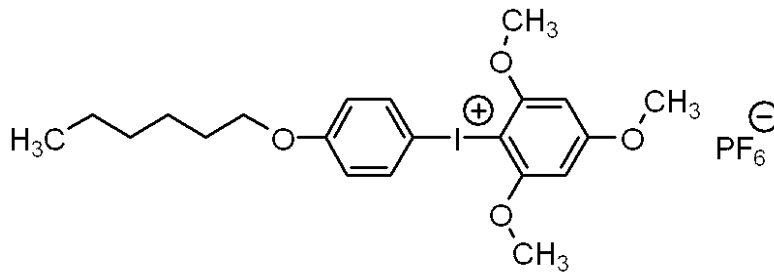
- ・表3に記載のバインダーポリマー：固形分量として0.240部
- ・下記赤外線吸収剤（1）：0.030部
- ・下記重合開始剤（A）：0.162部
- ・重合性化合物（トリス（アクリロイルオキシエチル）イソシアヌレート）（NKエステ

50

- ル A-9300、新中村化学工業（株）製）：0.192 部  
 ・SR399（ジペンタエリスリトールペンタアクリレート）：0.062 部  
 ・パイオニン A-20（竹本油脂（株）製）：0.055 部  
 ・ベンジルージメチルーオクチルアンモニウム・PF<sub>6</sub> 塩：0.018 部  
 ・下記フッ素系界面活性剤（1）：0.008 部  
 ・メチルエチルケトン：1.091 部  
 ・1-メトキシ-2-プロパノール：8.609 部

【0191】

【化15】

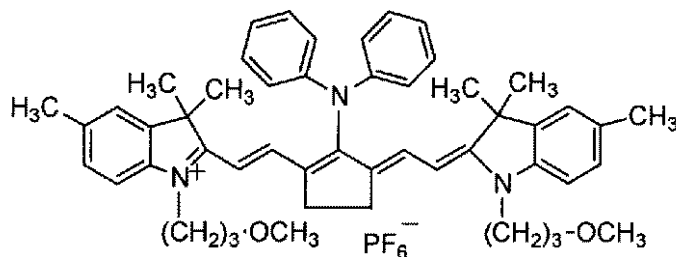


10

## 重合開始剤(A)

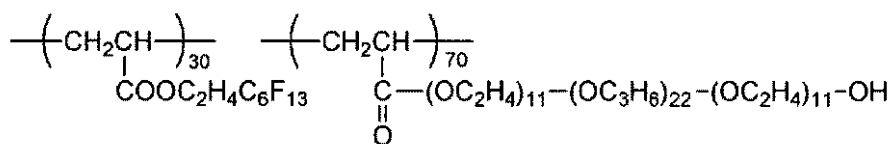
【0192】

【化16】



20

## 赤外線吸収剤(1)



30

## フッ素系界面活性剤(1)

【0193】

(4) 保護層の形成

上記感光層上に、下記組成の保護層塗布液（1）をバー塗布した後、120℃、60秒でオープン乾燥し、乾燥塗布量0.15 g/m<sup>2</sup>の保護層を形成して平版印刷版原版（1）を得た。

40

【0194】

〔保護層用塗布液（1）〕

- ・下記無機質層状化合物分散液（1）：1.5 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、ケン化度99モル%以上、重合度300）6質量%水溶液：0.55 部  
 ・ポリビニルアルコール（（株）クラレ製PVA-405、ケン化度81.5モル%、重合度500）6質量%水溶液：0.03 部  
 ・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 部  
 ・イオン交換水：6.0 部

50

## 【0195】

－無機質層状化合物分散液（１）の調製－

イオン交換水１９３．６部に合成雲母ソマシフME－１００（コープケミカル（株）製）６．４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３μm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。

## 【0196】

<平版印刷版原版（２）の作製>

（１）支持体（２）の作製

支持体（１）の作製において電気化学的粗面化処理までを行ったアルミニウム板を、２．５Mリン酸を電解液として、電圧５０V、最大電流密度２A／dm<sup>2</sup>で１．５g／m<sup>2</sup>の直流陽極酸化皮膜を設けた後、水洗、乾燥した。

10

続いて、１００℃の水蒸気を１．０３３×１０<sup>5</sup>Paの圧力で上記の陽極酸化皮膜に１５秒間吹き付けて、封孔処理を行った。

その後、液温５０℃、０．４質量％のポリビニルホスホン酸水溶液に１０秒間浸漬し、水洗、乾燥して支持体（２）を得た。

## 【0197】

（２）下塗り層、感光層及び保護層の形成

上記支持体（２）を用いて、下塗り層を設けることなく、感光層塗布液（１）を下記の感光層塗布液（２）に変更してバー塗布し、８２℃９０秒オープン乾燥して乾燥塗布量１．２g／m<sup>2</sup>の感光層を設け、かつ保護層塗布液（１）を下記の保護層塗布液（２）に変更してバー塗布し、乾燥塗布量０．４g／m<sup>2</sup>の保護層を設けた以外は、平版印刷版原版（１）の場合と同様にして、平版印刷版原版（２）を得た。

20

## 【0198】

〔感光層塗布液（２）〕

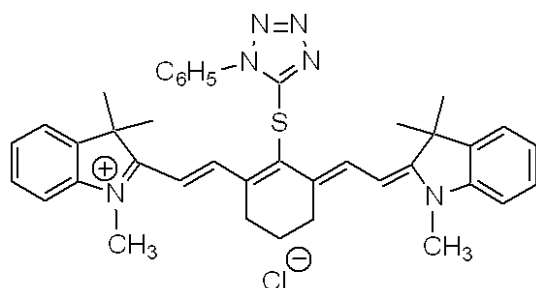
- ・表１に記載のバインダーポリマー：固形分量として１．７５部
- ・表１に記載のウレタン－アクリルハイブリッドポリマー：固形分量として２．３４部
- ・SR399：２．６６部
- ・NK－Ester A－DPH：２．６６部
- ・CD9053：０．５３部
- ・ビス－ｔ－ブチルフェニルヨードニウム テトラフェニルボレート：０．９６部
- ・Fluor N2900：０．１１部
- ・Pigment 1：０．７３部
- ・下記赤外線吸収剤（２）：０．２７部
- ・イオン交換水：１３．７７部
- ・１－メトキシ－２－プロパノール：４８．１８部
- ・２－ブチロラクトン：１３．７７部
- ・２－ブタノン：６１．９４部

30

## 【0199】

## 【化17】

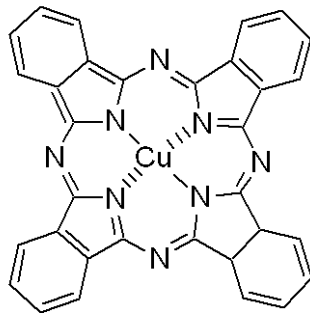
40



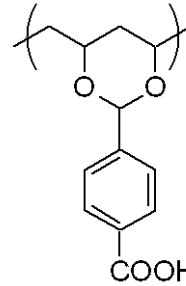
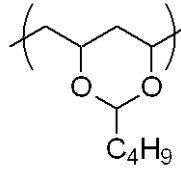
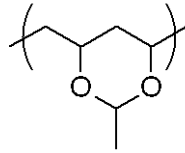
赤外線吸収剤（２）

## 【0200】

## 【化 18】



Irgalith Blue GLVO  
(C.I. Pigment Blue 15:4) 76.9wt%



7.7wt%

Disperbyk 167 15.4wt%

## Pigment 1

## 【0201】

・Disperbyk 167: Byk Chemie 社より入手可能な分散剤

## 【0202】

〔保護層用塗布液(2)〕

・ポリビニルアルコール((株)クラレ製PVA-405、ケン化度81.5モル%、重合度500) 6質量%水溶液: 66.33部

・Masurf 1520: 0.02部

・イオン交換水: 8.65部

## 【0203】

＜平版印刷版原版(3)の作製＞

(1) 支持体(3)の作製

支持体(2)の作製におけるポリビニルホスホン酸処理をポリアクリル酸処理に変更した。すなわち、支持体(2)の作製におけるポリビニルホスホン酸処理の手前までの処理を完了したアルミニウム板を、液温25℃、1.0質量%のポリアクリル酸水溶液に8秒間浸漬し、水洗し、乾燥して支持体(3)を得た。

## 【0204】

(2) 感光層の形成

上記支持体(3)に、下塗り層を設けることなく、感光層塗布液(1)を下記の感光層塗布液(3)に変更してバー塗布し、90℃90秒オープン乾燥して乾燥塗布量1.5g/m<sup>2</sup>の感光層を設け、かつ保護層塗布液(1)を下記の保護層塗布液(3)に変更してバー塗布し、乾燥塗布量2.1g/m<sup>2</sup>の保護層を設けた以外は、平版印刷版原版(1)の場合と同様にして、平版印刷版原版(3)を得た。

## 【0205】

〔感光層塗布液(3)〕

・表2に記載のバインダーポリマー: 固形分量として8.50部

・ヘキサメチレンジイソシアネートとヒドロキシエチルアクリレートの1:2反応生成物: 6.00部

・ヘキサメチレンジイソシアネートとペンタエリスリトールテトラアクリレートの1:2反応生成物: 6.00部

・下記重合開始剤(B): 0.70部

・下記赤外線吸収剤(3): 0.20部

・N-フェニルイミノジ酢酸: 0.25部

・クリスタルバイオレット: 0.35部

・Fluor N2900: 0.08部

・1-メトキシ-2-プロパノール: 88.32部

・2-ブチロラクトン: 22.08部

10

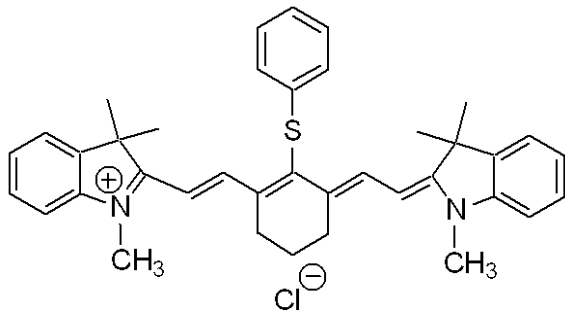
20

30

40

50

- ・ 2-ブタノン：110.40部
- 【0206】
- 【化19】

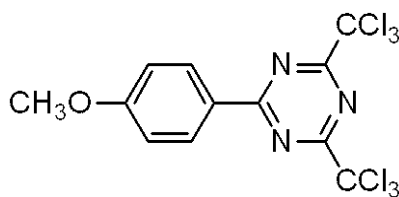


10

## 赤外線吸収剤 (3)

【0207】

【化20】



20

## 重合開始剤 (B)

【0208】

〔保護層用塗布液 (3)〕

- ・ ポリビニルアルコール ((株)クラレ製PVA-105、ケン化度98モル%以上、重合度500) 6質量%水溶液：66.33部
- ・ 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部
- ・ イオン交換水：12.60部

【0209】

30

&lt;平版印刷版原版 (4) の作製&gt;

(1) 感光層の形成

上記支持体 (3) に、下塗り層を設けることなく、感光層塗布液 (1) を下記の感光層塗布液 (4) に変更してバー塗布し、90℃90秒オープン乾燥して乾燥塗布量1.5g/m<sup>2</sup>の感光層を設け、かつ保護層塗布液 (2) を乾燥塗布量2.1g/m<sup>2</sup>の保護層を設けた以外は、平版印刷版原版 (1) の場合と同様にして、平版印刷版原版 (4) を得た。

【0210】

〔感光層塗布液 (4)〕

- ・ 表1に記載のバインダーポリマー：固形分量として1.75部
- ・ 表1に記載のウレタン-アクリルハイブリッドポリマー：固形分量として2.34部
- ・ SR399：2.66部
- ・ NK-Ester A-DPH：2.66部
- ・ CD9053：0.53部
- ・ ビス-tert-ブチルフェニルヨードニウム テトラフェニルボレート：0.96部
- ・ Fluor N2900：0.11部
- ・ ビクトリアピュアブルー：0.73部
- ・ 下記赤外線吸収剤 (2)：0.27部
- ・ イオン交換水：13.77部
- ・ 1-メトキシ-2-プロパノール：48.18部
- ・ 2-ブチロラクトン：13.77部

40

50

・ 2-ブタノン：61.94部

【0211】

<平版印刷版原版（5）の作製>

（1）感光層の形成

上記支持体（3）に、下塗り層を設けることなく、感光層塗布液（1）を下記の感光層塗布液（5）に変更してバー塗布し、90℃90秒オープン乾燥して乾燥塗布量1.5g/m<sup>2</sup>の感光層を設け、かつ保護層塗布液（2）を乾燥塗布量2.1g/m<sup>2</sup>の保護層を設けた以外は、平版印刷版原版（1）の場合と同様にして、平版印刷版原版（5）を得た。

【0212】

〔感光層塗布液（5）〕

- ・ 表1に記載のバインダーポリマー：固形分量として1.75部
- ・ 表1に記載のウレタン-アクリルハイブリッドポリマー：固形分量として2.34部
- ・ SR399：2.66部
- ・ NK-Ester A-DPH：2.66部
- ・ CD9053：0.53部
- ・ ビス-4-ブチルフェニルヨードニウム テトラフェニルボレート：0.96部
- ・ Fluor N2900：0.11部
- ・ メチルバイオレット：0.73部
- ・ 下記赤外線吸収剤（2）：0.27部
- ・ イオン交換水：13.77部
- ・ 1-メトキシ-2-プロパノール：48.18部
- ・ 2-ブチロラクトン：13.77部
- ・ 2-ブタノン：61.94部

【0213】

<平版印刷版原版（6）の作製>

（1）感光層の形成

上記支持体（3）に、下塗り層を設けることなく、感光層塗布液（1）を下記の感光層塗布液（6）に変更してバー塗布し、90℃90秒オープン乾燥して乾燥塗布量1.5g/m<sup>2</sup>の感光層を設け、かつ保護層塗布液（2）を乾燥塗布量2.1g/m<sup>2</sup>の保護層を設けた以外は、平版印刷版原版（1）の場合と同様にして、平版印刷版原版（6）を得た。

【0214】

〔感光層塗布液（6）〕

- ・ 表1に記載のバインダーポリマー：固形分量として1.75部
- ・ 表1に記載のウレタン-アクリルハイブリッドポリマー：固形分量として2.34部
- ・ SR399：2.66部
- ・ NK-Ester A-DPH：2.66部
- ・ CD9053：0.53部
- ・ ビス-4-ブチルフェニルヨードニウム テトラフェニルボレート：0.96部
- ・ Fluor N2900：0.11部
- ・ ロードミンB：0.73部
- ・ 下記赤外線吸収剤（2）：0.27部
- ・ イオン交換水：13.77部
- ・ 1-メトキシ-2-プロパノール：48.18部
- ・ 2-ブチロラクトン：13.77部
- ・ 2-ブタノン：61.94部

【0215】

<平版印刷版原版（7）の作製>

（1）感光層の形成

上記支持体（3）に、下塗り層を設けることなく、感光層塗布液（1）を下記の感光層塗布液（7）に変更してバー塗布し、90℃90秒オープン乾燥して乾燥塗布量1.5g

10

20

30

40

50

／ $\text{m}^2$ の感光層を設け、かつ保護層塗布液（２）を乾燥塗布量 2.1  $\text{g}/\text{m}^2$ の保護層を設けた以外は、平版印刷版原版（１）の場合と同様にして、平版印刷版原版（７）を得た。

#### 【０２１６】

〔感光層塗布液（７）〕

- ・表１に記載のバインダーポリマー：固形分量として 1.75 部
- ・表１に記載のウレタン－アクリルハイブリッドポリマー：固形分量として 2.34 部
- ・SR399：2.66 部
- ・NK-Ester A-DPH：2.66 部
- ・CD9053：0.53 部
- ・ビス－ｔ－ブチルフェニルヨードニウム テトラフェニルボレート：0.96 部
- ・Fluor N2900：0.11 部
- ・オイルイエロー＃101：0.73 部
- ・下記赤外線吸収剤（2：0.27 部
- ・イオン交換水：13.77 部
- ・1－メトキシ－2－プロパノール：48.18 部
- ・2－ブチロラクトン：13.77 部
- ・2－ブタノン：61.94 部

10

#### 【０２１７】

<露光>

平版印刷版原版（１）及び（２）をそれぞれ、赤外線半導体レーザー搭載の富士フィルム（株）製 Luxel PLATE SETTER T-6000III にて、外面ドラム回転数 1,000 rpm、レーザー出力 70%、解像度 2,400 dpi の条件で露光した。

20

他方、平版印刷版原版（３）を赤外線半導体レーザー搭載の Creo 社製 Trends etter 3244 VX にて、出力 10W で外面ドラム回転数 150 rpm、解像度 2,400 dpi の条件で露光した。露光画像にはそれぞれベタ画像及び細線画像を含むようにした。

#### 【０２１８】

<現像処理>

比較例 13、26、39 を除く、実施例 1～159 及び比較例 1～38 においては、露光済み原版を、図 1 に示す 1 浴処理用自動現像装置を使用して現像処理した後、ドライヤーで乾燥した。用いた現像液は下記表 1～3 に示す。

30

現像液は、アドバンテック東洋（株）製カートリッジフィルター「TCW-75N-PPS」（メッシュ径：75  $\mu\text{m}$ ）を通し、ポンプを用いて循環使用した。

#### 【０２１９】

比較例 13、26、39 は、露光済み原版を、3 浴現像システムの自動現像装置（LP-940HII、富士フィルム（株）製）を使用して現像、水洗、ガム引きを行った。各工程の処理液は以下の通りである。

現像工程は、後述の現像液 1 を用いて現像浴にて処理を行った。

水洗工程は、水道水を投入した水洗浴にて処理を行った。

40

ガム引き工程は、富士フィルム（株）製ガム液「FN-6（ネガ PS 版用フィニッシャー液）」を当量の水道水で希釈したものをを用いてガム引き浴にて処理を行った。

#### 【０２２０】

<評価>

上記の現像処理により作製した平版印刷版のインキ着肉性、印刷汚れにくさ、耐刷性を以下の要領で評価した。評価結果を表 4～表 6 に示す。

#### 【０２２１】

（１）インキ着肉性

現像処理後の平版印刷版を、（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＝2／9

50

8（容量比）の湿し水とV a l u e s－G（N）墨インキ（大日本インキ化学工業（株）製）とを用い、L I T H R O N E 2 6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印刷を開始し、毎時10,000枚の印刷速度で、特菱アート（76.5kg）紙に印刷を100枚行った。

感光層の露光部領域の印刷用紙上インキ濃度が規定の標準濃度に達するまでに要した印刷用紙の枚数を印刷初期インキ着肉性として計測した。当該枚数が少ないほどインキ着肉性に優れる。

【0222】

（2）印刷時の汚れにくさ（印刷汚れにくさ）

上述した印刷初期のインキ着肉性の評価を行った後、印刷を再開し、印刷機の水目盛りを絞って網画像に絡みが発生するまで給水量を徐々に少なくした。このときの絡み汚れの発生程度を下記の指標で評価し、印刷汚れにくさのランクとした。

A：絡みが発生しにくく十分な水／インキバランスを有し良好である。

B：若干の絡みが発生するが許容レベルである。

C：絡み発生し網点シャドー側がつぶれた状態で実用上問題がある。

D：少し水絞っただけで劣悪な絡みが発生する。

【0223】

（3）耐刷性

上述した汚れ性の評価を行った後、約5,000枚おきにマルチクリーナーE（富士フイルム（株）製プレートクリーナー）で版面を洗浄しながら、更に印刷を続けた。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20μmFMスクリーン5%網点の網点面積率をグレッタグ濃度計で計測した値が印刷100枚目の計測値よりも0.5%低下したときを刷了と判断し、そのときの印刷枚数を耐刷枚数として評価した。

【0224】

表4～6の結果から、本発明の平版印刷版の製版方法を用いた実施例1～159のいずれにおいても、耐刷性、インキ着肉性、及び印刷汚れにくさに優れた平版印刷版が得られることが判る。

【0225】

10

20

【表 1】

| 例      | 平版印刷版原版 |               |                         | 現像処理   |               |                   |
|--------|---------|---------------|-------------------------|--------|---------------|-------------------|
|        | タイプ     | バインダー<br>ポリマー | ウレタン-アクリル<br>ハイブリッドポリマー | 現像液    | 成分 A の<br>化合物 | 成分 A の<br>添加量 (部) |
| 実施例 1  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-1          | 500               |
| 実施例 2  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-5          | 500               |
| 実施例 3  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-7          | 500               |
| 実施例 4  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-13         | 500               |
| 実施例 5  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 6  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-5          | 500               |
| 実施例 7  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BS-1          | 500               |
| 実施例 8  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BS-3          | 500               |
| 実施例 9  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2  | BO-5          | 500               |
| 実施例 10 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2  | BC-1          | 500               |
| 実施例 11 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 3  | BO-5          | 500               |
| 実施例 12 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 3  | BC-1          | 500               |
| 実施例 13 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 4  | BO-5          | 500               |
| 実施例 14 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 4  | BC-1          | 500               |
| 実施例 15 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 6  | BO-5          | 500               |
| 実施例 16 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 6  | BC-1          | 500               |
| 実施例 17 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 7  | BO-5          | 500               |
| 実施例 18 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 7  | BC-1          | 500               |
| 実施例 19 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 8  | BO-5          | 500               |
| 実施例 20 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 8  | BC-1          | 500               |
| 実施例 21 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 9  | BO-5          | 500               |
| 実施例 22 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 9  | BC-1          | 500               |
| 実施例 23 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 10 | BO-5          | 500               |
| 実施例 24 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 10 | BC-1          | 500               |
| 実施例 25 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 11 | BO-5          | 500               |
| 実施例 26 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 11 | BC-1          | 500               |
| 実施例 27 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-1          | 500               |
| 実施例 28 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-5          | 500               |
| 実施例 29 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-7          | 500               |
| 実施例 30 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-13         | 500               |
| 実施例 31 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BC-1          | 500               |
| 実施例 32 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BC-5          | 500               |
| 実施例 33 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BS-1          | 500               |
| 実施例 34 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BS-3          | 500               |
| 実施例 35 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 19 | BO-5          | 80                |
| 実施例 36 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 19 | BC-1          | 300               |
| 実施例 37 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 80                |
| 実施例 38 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 300               |
| 実施例 39 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 1,200             |
| 実施例 40 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 1,800             |
| 実施例 41 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-1、BC-1     | 各 250             |
| 実施例 42 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-5、BC-5     | 各 250             |
| 実施例 43 | (2)     | ポリマー 2        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 44 | (2)     | ポリマー 3        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 45 | (2)     | ポリマー 4        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 46 | (2)     | ポリマー 5        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 47 | (2)     | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 48 | (2)     | ポリマー 2        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 49 | (2)     | ポリマー 3        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 50 | (2)     | ポリマー 5        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 51 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 870            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 52 | (2)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 1            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 53 | (2)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 2            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 54 | (2)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 3            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 55 | (2)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 4            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 56 | (2)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 5            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 57 | (2)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 6            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 比較例 1  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 5  | BO-5          | 500               |
| 比較例 2  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 5  | BC-1          | 500               |
| 比較例 3  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 12 | —             | —                 |
| 比較例 4  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 13 | —             | —                 |
| 比較例 5  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 14 | —             | —                 |
| 比較例 6  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 15 | —             | —                 |
| 比較例 7  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 16 | —             | —                 |
| 比較例 8  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 17 | —             | —                 |
| 比較例 9  | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | SP-200 | —             | —                 |
| 比較例 10 | (2)     | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 比較例 11 | (2)     | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 18 | BC-1          | 500               |
| 比較例 12 | (2)     | ポリマー 4        | なし                      | SP-200 | —             | —                 |
| 比較例 13 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1* | BC-1          | 500               |

＊）比較例 1 3 は、表中の現像工程の後に、前述の水洗工程及びガム引き工程を行った。

【 0 2 2 7 】

【表 2】

| 例         | 平版印刷版原版 |               |                         | 現像処理    |               |                   |
|-----------|---------|---------------|-------------------------|---------|---------------|-------------------|
|           | タイプ     | バインダー<br>ポリマー | ウレタン-アクリル<br>ハイブリッドポリマー | 現像液     | 成分 A の<br>化合物 | 成分 A の<br>添加量 (部) |
| 実施例 5 8   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B O - 1       | 500               |
| 実施例 5 9   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 6 0   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B O - 7       | 500               |
| 実施例 6 1   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B O - 1 3     | 500               |
| 実施例 6 2   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 6 3   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B C - 5       | 500               |
| 実施例 6 4   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B S - 1       | 500               |
| 実施例 6 5   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B S - 3       | 500               |
| 実施例 6 6   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 2   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 6 7   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 2   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 6 8   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 3   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 6 9   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 3   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 7 0   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 4   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 7 1   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 4   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 7 2   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 6   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 7 3   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 6   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 7 4   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 7   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 7 5   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 7   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 7 6   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 8   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 7 7   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 8   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 7 8   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 9   | B O - 5       | 500               |
| 実施例 7 9   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 9   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 8 0   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 0 | B O - 5       | 500               |
| 実施例 8 1   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 0 | B C - 1       | 500               |
| 実施例 8 2   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 1 | B O - 5       | 500               |
| 実施例 8 3   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 1 | B C - 1       | 500               |
| 実施例 8 4   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B O - 1       | 500               |
| 実施例 8 5   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B O - 5       | 500               |
| 実施例 8 6   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B O - 7       | 500               |
| 実施例 8 7   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B O - 1 3     | 500               |
| 実施例 8 8   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B C - 1       | 500               |
| 実施例 8 9   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B C - 5       | 500               |
| 実施例 9 0   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B S - 1       | 500               |
| 実施例 9 1   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B S - 3       | 500               |
| 実施例 9 2   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 9 | B O - 5       | 80                |
| 実施例 9 3   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 9 | B C - 1       | 300               |
| 実施例 9 4   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 80                |
| 実施例 9 5   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 300               |
| 実施例 9 6   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 1, 200            |
| 実施例 9 7   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 1, 800            |
| 実施例 9 8   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B0-1、BC-1     | 各250              |
| 実施例 9 9   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 8 | B0-5、BC-5     | 各250              |
| 実施例 1 0 0 | ( 3 )   | ポリマー 2        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 1 0 1 | ( 3 )   | ポリマー 3        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 500               |
| 実施例 1 0 2 | ( 3 )   | ポリマー 5        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 500               |
| 比較例 1 4   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 5   | B O - 5       | 500               |
| 比較例 1 5   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 5   | B C - 1       | 500               |
| 比較例 1 6   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 2 | —             | —                 |
| 比較例 1 7   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 3 | —             | —                 |
| 比較例 1 8   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 4 | —             | —                 |
| 比較例 1 9   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 5 | —             | —                 |
| 比較例 2 0   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 6 | —             | —                 |
| 比較例 2 1   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 7 | —             | —                 |
| 比較例 2 2   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | SP-200  | —             | —                 |
| 比較例 2 3   | ( 3 )   | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 1   | B C - 1       | 500               |
| 比較例 2 4   | ( 3 )   | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 1 8 | B C - 1       | 500               |
| 比較例 2 5   | ( 3 )   | ポリマー 4        | なし                      | SP-200  | —             | —                 |
| 比較例 2 6   | ( 3 )   | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1 * | B C - 1       | 500               |

【 0 2 2 8 】

10

20

30

40

50

＊）比較例 2 6 は、比較例 1 3 同様に、表中の現像工程の後に、前述の水洗工程及びガム引き工程を行った。

【 0 2 2 9 】

【表 3】

| 例       | 平版印刷版原版 |               |                         | 現像処理   |               |                   |
|---------|---------|---------------|-------------------------|--------|---------------|-------------------|
|         | タイプ     | バインダー<br>ポリマー | ウレタン-アクリル<br>ハイブリッドポリマー | 現像液    | 成分 A の<br>化合物 | 成分 A の<br>添加量 (部) |
| 実施例 103 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-1          | 500               |
| 実施例 104 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-5          | 500               |
| 実施例 105 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-7          | 500               |
| 実施例 106 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-13         | 500               |
| 実施例 107 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 108 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-5          | 500               |
| 実施例 109 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BS-1          | 500               |
| 実施例 110 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BS-3          | 500               |
| 実施例 111 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2  | BO-5          | 500               |
| 実施例 112 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2  | BC-1          | 500               |
| 実施例 113 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 3  | BO-5          | 500               |
| 実施例 114 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 3  | BC-1          | 500               |
| 実施例 115 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 4  | BO-5          | 500               |
| 実施例 116 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 4  | BC-1          | 500               |
| 実施例 117 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 6  | BO-5          | 500               |
| 実施例 118 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 6  | BC-1          | 500               |
| 実施例 119 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 7  | BO-5          | 500               |
| 実施例 120 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 7  | BC-1          | 500               |
| 実施例 121 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 8  | BO-5          | 500               |
| 実施例 122 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 8  | BC-1          | 500               |
| 実施例 123 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 9  | BO-5          | 500               |
| 実施例 124 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 9  | BC-1          | 500               |
| 実施例 125 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 10 | BO-5          | 500               |
| 実施例 126 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 10 | BC-1          | 500               |
| 実施例 127 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 11 | BO-5          | 500               |
| 実施例 128 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 11 | BC-1          | 500               |
| 実施例 129 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-1          | 500               |
| 実施例 130 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-5          | 500               |
| 実施例 131 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-7          | 500               |
| 実施例 132 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-13         | 500               |
| 実施例 133 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BC-1          | 500               |
| 実施例 134 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BC-5          | 500               |
| 実施例 135 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BS-1          | 500               |
| 実施例 136 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BS-3          | 500               |
| 実施例 137 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 19 | BO-5          | 80                |
| 実施例 138 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 19 | BC-1          | 300               |
| 実施例 139 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 80                |
| 実施例 140 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 300               |
| 実施例 141 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 1,200             |
| 実施例 142 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 1,800             |
| 実施例 143 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-1、BC-1     | 各 250             |
| 実施例 144 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-5、BC-5     | 各 250             |
| 実施例 145 | (1)     | ポリマー 2        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 146 | (1)     | ポリマー 3        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 147 | (1)     | ポリマー 4        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 148 | (1)     | ポリマー 5        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 149 | (1)     | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 150 | (1)     | ポリマー 2        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 151 | (1)     | ポリマー 3        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 152 | (1)     | ポリマー 5        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 153 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 870            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 154 | (1)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 1            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 155 | (1)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 2            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 156 | (1)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 3            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 157 | (1)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 4            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 158 | (1)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 5            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 159 | (1)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 6            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 比較例 27  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 5  | BO-5          | 500               |
| 比較例 28  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 5  | BC-1          | 500               |
| 比較例 29  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 12 | —             | —                 |
| 比較例 30  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 13 | —             | —                 |
| 比較例 31  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 14 | —             | —                 |
| 比較例 32  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 15 | —             | —                 |
| 比較例 33  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 16 | —             | —                 |
| 比較例 34  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 17 | —             | —                 |
| 比較例 35  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | SP-200 | —             | —                 |
| 比較例 36  | (1)     | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 比較例 37  | (1)     | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 18 | BC-1          | 500               |
| 比較例 38  | (1)     | ポリマー 4        | なし                      | SP-200 | —             | —                 |
| 比較例 39  | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1* | BC-1          | 500               |

\*) 比較例 39 は、比較例 13 同様に、表中の現像工程の後に、前述の水洗工程及びガム引き工程を行った。

【0231】

〔現像工程で用いた現像液の組成〕

<現像液 1 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量

<現像液 2 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・ベンジルアルコール：50 部
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量

<現像液 3 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・ベンジルアルコール：150 部
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量

<現像液 4 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・ベンジルアルコール：400 部
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量

【0232】

<現像液 5 (pH: 7.0)> 比較例

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・ベンジルアルコール：1,000 部
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量

【0233】

<現像液 6 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量
- ・アラビアガム：250 部

<現像液 7 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量
- ・ヒドロキシアルキル化澱粉（日澱化学（株）製：ペノン JE66）：700 部

【0234】

<現像液 8 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量
- ・エマレックス 710（ポリオキシエチレンラウリルエーテル（10E.O.）、日本エマルジョン（株）製ノニオン系界面活性剤）：500 部

<現像液 9 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量
- ・プルロニック L31（エチレンオキサイドとプロピレンオキサイドとのブロック共重合体、旭電化工業（株）製ノニオン系界面活性剤）：500 部

<現像液 10 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・表 1～表 3 及び表 7 に記載の両性界面活性剤：表 1～表 3 及び表 7 に記載の量
- ・ペレックス NBL（アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム、花王（株）製アニオン系界面活性剤）：500 部

<現像液 11 (pH: 7.0)>

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・表1～表3及び表7に記載の両性界面活性剤：表1～表3及び表7に記載の量
- ・ニューコールB13SN（ポリオキシエチレンアリアルエーテル硫酸エステル塩、日本乳化剤（株）製アニオン系界面活性剤）：500部

## 【0235】

<現像液12（pH：7.0）> 比較例

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・エマレックス710（日本エマルジョン（株）製ノニオン系界面活性剤）：500部

<現像液13（pH：7.0）> 比較例

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・プルロニックL31（旭電化工業（株）製ノニオン系界面活性剤）：500部

<現像液14（pH：7.0）> 比較例

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・ペレックスNBL（花王（株）製アニオン系界面活性剤）：500部

<現像液15（pH：7.0）> 比較例

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・ニューコールB13SN（日本乳化剤（株）製アニオン系界面活性剤）：500部

<現像液16（pH：7.0）> 比較例

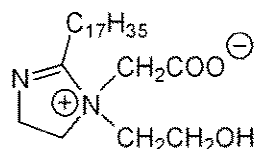
- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・パイオニンB111（ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド、竹本油脂（株）製カチオン系界面活性剤）：500部

<現像液17（pH：7.0）> 比較例

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・下記に示すイミダゾリン型両性界面活性剤（BI-1）：500部

## 【0236】

## 【化21】



両性界面活性剤(BI-1)

## 【0237】

<現像液18（pH：9.8）>

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・炭酸ナトリウム：130部
- ・炭酸水素ナトリウム：70部
- ・表1～表3及び表7に記載の両性界面活性剤：表1～表3及び表7に記載の量
- ・燐酸第一アンモニウム：20部
- ・2-ブロモ-2-ニトロプロパン-1,3-ジオール：0.1部
- ・2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン：0.1部

## 【0238】

<現像液19（pH：9.8）>

- ・水：他成分と合わせ10,000部となる量
- ・炭酸ナトリウム：130部
- ・炭酸水素ナトリウム：70部
- ・表1～表3及び表7に記載の両性界面活性剤：表1～表3及び表7に記載の量
- ・アラビアガム：250部
- ・ヒドロキシアルキル化澱粉（日澱化学（株）製：ペノンJE66）：700部
- ・燐酸第一アンモニウム：20部
- ・2-ブロモ-2-ニトロプロパン-1,3-ジオール：0.1部
- ・2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン：0.1部

【0239】

<その他表1中の現像液> 比較例

・SP-200: Kodak Polychrome Graphics社製ベンジルアルコール(5~10質量%)及びアルキル化ナフタレンスルホン酸ナトリウム(10~15質量%)含有の現像液

【0240】

【表 4】

| 例       | インキ着肉性 | 印刷汚れにくさ | 耐刷性    |
|---------|--------|---------|--------|
| 実施例 1   | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2   | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3   | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4   | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5   | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 6   | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 7   | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 8   | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 9   | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 1 0 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 1 1 | 1 0 枚  | B       | 1 0 万枚 |
| 実施例 1 2 | 1 0 枚  | B       | 1 0 万枚 |
| 実施例 1 3 | 1 2 枚  | B       | 1 0 万枚 |
| 実施例 1 4 | 1 2 枚  | B       | 1 0 万枚 |
| 実施例 1 5 | 1 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 1 6 | 1 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 1 7 | 1 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 1 8 | 1 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 1 9 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 0 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 1 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 2 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 3 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 4 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 5 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 6 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 7 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 8 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 9 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 0 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 1 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 2 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 3 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 4 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 5 | 1 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 6 | 1 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 7 | 8 枚    | B       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 8 | 1 0 枚  | B       | 1 2 万枚 |
| 実施例 3 9 | 1 2 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 4 0 | 1 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 4 1 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4 2 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4 3 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4 4 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4 5 | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 4 6 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4 7 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4 8 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 4 9 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 0 | 8 枚    | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 1 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 2 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 3 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 4 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 5 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 6 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 5 7 | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 比較例 1   | 3 5 枚  | D       | 4 万枚   |
| 比較例 2   | 3 5 枚  | D       | 4 万枚   |
| 比較例 3   | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 4   | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 5   | 3 0 枚  | D       | 1 0 万枚 |
| 比較例 6   | 3 0 枚  | C       | 1 0 万枚 |
| 比較例 7   | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 8   | 1 0 枚  | D       | 8 万枚   |
| 比較例 9   | 3 0 枚  | D       | 1 0 万枚 |
| 比較例 1 0 | 1 5 枚  | A       | 4 万枚   |
| 比較例 1 1 | 1 5 枚  | A       | 2 万枚   |
| 比較例 1 2 | 3 5 枚  | C       | 2 万枚   |
| 比較例 1 3 | 3 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |

【 0 2 4 1 】

【表 5】

| 例         | インキ着肉性 | 印刷汚れにくさ | 耐刷性    |
|-----------|--------|---------|--------|
| 実施例 5 8   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 5 9   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 0   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 1   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 2   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 3   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 4   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 5   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 6   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 7   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 6 8   | 1 0 枚  | B       | 8 万枚   |
| 実施例 6 9   | 1 0 枚  | B       | 8 万枚   |
| 実施例 7 0   | 1 2 枚  | B       | 8 万枚   |
| 実施例 7 1   | 1 2 枚  | B       | 8 万枚   |
| 実施例 7 2   | 1 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 7 3   | 1 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 7 4   | 1 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 7 5   | 1 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 7 6   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 7 7   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 7 8   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 7 9   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 0   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 1   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 2   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 3   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 4   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 5   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 6   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 7   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 8   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 8 9   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 0   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 1   | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 2   | 1 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 3   | 1 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 4   | 8 枚    | B       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 5   | 1 0 枚  | B       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 6   | 1 2 枚  | A       | 8 万枚   |
| 実施例 9 7   | 1 5 枚  | A       | 8 万枚   |
| 実施例 9 8   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 9 9   | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 1 0 0 | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 1 0 1 | 1 0 枚  | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 1 0 2 | 8 枚    | A       | 1 0 万枚 |
| 比較例 1 4   | 3 5 枚  | D       | 2 万枚   |
| 比較例 1 5   | 3 5 枚  | D       | 2 万枚   |
| 比較例 1 6   | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 1 7   | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 1 8   | 3 0 枚  | D       | 8 万枚   |
| 比較例 1 9   | 3 0 枚  | C       | 8 万枚   |
| 比較例 2 0   | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 2 1   | 1 0 枚  | D       | 4 万枚   |
| 比較例 2 2   | 3 0 枚  | D       | 8 万枚   |
| 比較例 2 3   | 1 5 枚  | A       | 2 万枚   |
| 比較例 2 4   | 1 5 枚  | A       | 1 万枚   |
| 比較例 2 5   | 3 5 枚  | C       | 1 万枚   |
| 比較例 2 6   | 3 5 枚  | A       | 1 0 万枚 |

【表 6】

| 例       | インキ着肉性 | 印刷汚れにくさ | 耐刷性    |
|---------|--------|---------|--------|
| 実施例 103 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 104 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 105 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 106 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 107 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 108 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 109 | 1 0 枚  | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 110 | 1 0 枚  | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 111 | 8 枚    | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 112 | 8 枚    | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 113 | 1 0 枚  | B       | 1 2 万枚 |
| 実施例 114 | 1 0 枚  | B       | 1 2 万枚 |
| 実施例 115 | 1 2 枚  | B       | 1 2 万枚 |
| 実施例 116 | 1 2 枚  | B       | 1 2 万枚 |
| 実施例 117 | 1 5 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 118 | 1 5 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 119 | 1 5 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 120 | 1 5 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 121 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 122 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 123 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 124 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 125 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 126 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 127 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 128 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 129 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 130 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 131 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 132 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 133 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 134 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 135 | 1 0 枚  | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 136 | 1 0 枚  | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 137 | 1 5 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 138 | 1 5 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 139 | 8 枚    | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 140 | 1 0 枚  | B       | 1 4 万枚 |
| 実施例 141 | 1 2 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 142 | 1 5 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 143 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 144 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 145 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 146 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 147 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 148 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 149 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 150 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 151 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 152 | 8 枚    | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 153 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 154 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 155 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 156 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 157 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 158 | 1 0 枚  | A       | 1 4 万枚 |
| 実施例 159 | 1 0 枚  | A       | 1 2 万枚 |
| 比較例 27  | 3 5 枚  | D       | 4 万枚   |
| 比較例 28  | 3 5 枚  | D       | 4 万枚   |
| 比較例 29  | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 30  | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 31  | 3 0 枚  | D       | 1 2 万枚 |
| 比較例 32  | 3 0 枚  | C       | 1 2 万枚 |
| 比較例 33  | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 34  | 1 0 枚  | D       | 1 0 万枚 |
| 比較例 35  | 3 0 枚  | D       | 1 2 万枚 |
| 比較例 36  | 1 5 枚  | B       | 4 万枚   |
| 比較例 37  | 1 5 枚  | A       | 2 万枚   |
| 比較例 38  | 3 5 枚  | C       | 2 万枚   |
| 比較例 39  | 3 5 枚  | B       | 1 4 万枚 |

【 0 2 4 3 】

10

20

30

40

50

(実施例 160～216、及び、比較例 40～52)

<平版印刷版原版(8)の作製>

上記平版印刷版原版(1)の作製における感光層塗布液(1)を下記組成の感光層塗布液(8)に変更し、保護層塗布液(1)を保護層塗布液(3)に変更した以外は平版印刷版原版(1)の作製と同様にして、平版印刷版用原版(8)を得た。

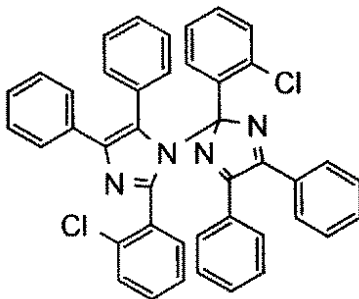
【0244】

[感光層塗布液(8)]

- ・下記重合開始剤(1)：0.18部
- ・下記増感色素(1)(吸収極大波長；359nm)：0.06部
- ・表7に記載のバインダーポリマー：固形分量として0.54部
- ・表7に記載のウレタン－アクリルハイブリッドポリマー：固形分量として0.84部
- ・重合性化合物(アロニックスM-315、東亜合成(株)製)：0.45部
- ・ロイコクリスタルバイオレット：0.20部
- ・熱重合禁止剤(N-ニトロソフェニルヒドロキシルアルミニウム塩)：0.01部
- ・パイオニンA-20(竹本油脂(株)製)：0.05部
- ・前記フッ素系界面活性剤(1)：0.001部
- ・メチルエチルケトン：3.50部
- ・1-メトキシ-2-プロパノール：8.00部

【0245】

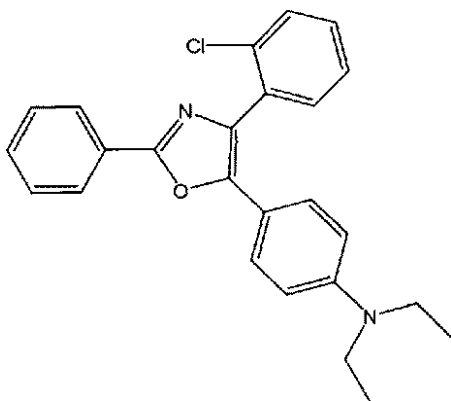
【化22】



重合開始剤(1)

【0246】

【化23】



増感色素(1)

【0247】

<露光>

平版印刷版原版(8)を、Fujifilm Electronic Imaging

10

20

30

40

50

(F F E I) 社製 V i o l e t 半導体レーザープレートセッター V x 9 6 0 0 ( I n G a N 系半導体レーザー (発光波長  $405\text{ nm} \pm 10\text{ nm}$  / 出力  $30\text{ mW}$ ) を搭載)) により画像露光した。画像描画は、解像度  $2,438\text{ dpi}$  で、富士フイルム (株) 製 F M スクリーン (T A F F E T A 20) を用い、版面露光量  $0.05\text{ mJ} / \text{cm}^2$  で行った。

露光画像には、上記ベタ画像及び細線画像を含むようにした。

【0248】

< 現像処理、評価 >

比較例 52 を除く、実施例 160 ~ 216 及び比較例 40 ~ 51 は、実施例 1 と同様にして、表 7 に示す現像処理と評価を行った。また、比較例 52 については、比較例 13 と同様にして、表 7 に示す現像処理と評価を行った。

10

その結果、表 8 に記載の結果が得られた。

表 8 の結果から、本発明の平版印刷版の製版方法を用いた実施例 160 ~ 216 のいずれにおいても、耐刷性、インキ着肉性、及び印刷汚れにくさに優れた平版印刷版が得られることが判る。

【0249】

【表 7】

| 例       | 平版印刷版原版 |               |                         | 現像処理   |               |                   |
|---------|---------|---------------|-------------------------|--------|---------------|-------------------|
|         | タイプ     | バインダー<br>ポリマー | ウレタン-アクリル<br>ハイブリッドポリマー | 現像液    | 成分 A の<br>化合物 | 成分 A の<br>添加量 (部) |
| 実施例 160 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-1          | 500               |
| 実施例 161 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-5          | 500               |
| 実施例 162 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-7          | 500               |
| 実施例 163 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BO-13         | 500               |
| 実施例 164 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 165 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-5          | 500               |
| 実施例 166 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BS-1          | 500               |
| 実施例 167 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BS-3          | 500               |
| 実施例 168 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2  | BO-5          | 500               |
| 実施例 169 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2  | BC-1          | 500               |
| 実施例 170 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 3  | BO-5          | 500               |
| 実施例 171 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 3  | BC-1          | 500               |
| 実施例 172 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 4  | BO-5          | 500               |
| 実施例 173 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 4  | BC-1          | 500               |
| 実施例 174 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 6  | BO-5          | 500               |
| 実施例 175 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 6  | BC-1          | 500               |
| 実施例 176 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 7  | BO-5          | 500               |
| 実施例 177 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 7  | BC-1          | 500               |
| 実施例 178 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 8  | BO-5          | 500               |
| 実施例 179 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 8  | BC-1          | 500               |
| 実施例 180 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 9  | BO-5          | 500               |
| 実施例 181 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 9  | BC-1          | 500               |
| 実施例 182 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 10 | BO-5          | 500               |
| 実施例 183 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 10 | BC-1          | 500               |
| 実施例 184 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 11 | BO-5          | 500               |
| 実施例 185 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 11 | BC-1          | 500               |
| 実施例 186 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-1          | 500               |
| 実施例 187 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-5          | 500               |
| 実施例 188 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-7          | 500               |
| 実施例 189 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-13         | 500               |
| 実施例 190 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BC-1          | 500               |
| 実施例 191 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BC-5          | 500               |
| 実施例 192 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BS-1          | 500               |
| 実施例 193 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BS-3          | 500               |
| 実施例 194 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 19 | BO-5          | 80                |
| 実施例 195 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 19 | BC-1          | 300               |
| 実施例 196 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 80                |
| 実施例 197 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 300               |
| 実施例 198 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 1,200             |
| 実施例 199 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 1,800             |
| 実施例 200 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-1、BC-1     | 各 250             |
| 実施例 201 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 18 | BO-5、BC-5     | 各 250             |
| 実施例 202 | (8)     | ポリマー 2        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 203 | (8)     | ポリマー 3        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 204 | (8)     | ポリマー 4        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 205 | (8)     | ポリマー 5        | Hybridur 580            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 206 | (8)     | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 207 | (8)     | ポリマー 2        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 208 | (8)     | ポリマー 3        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 209 | (8)     | ポリマー 5        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 210 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 870            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 211 | (8)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 1            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 212 | (8)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 2            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 213 | (8)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 3            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 214 | (8)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 4            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 215 | (8)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 5            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 実施例 216 | (8)     | ポリマー 1        | ハイブリッドポリマー 6            | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 比較例 40  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 5  | BO-5          | 500               |
| 比較例 41  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 5  | BC-1          | 500               |
| 比較例 42  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 12 | —             | —                 |
| 比較例 43  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 13 | —             | —                 |
| 比較例 44  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 14 | —             | —                 |
| 比較例 45  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 15 | —             | —                 |
| 比較例 46  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 16 | —             | —                 |
| 比較例 47  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 17 | —             | —                 |
| 比較例 48  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | SP-200 | —             | —                 |
| 比較例 49  | (8)     | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 1  | BC-1          | 500               |
| 比較例 50  | (8)     | ポリマー 4        | なし                      | 現像液 18 | BC-1          | 500               |
| 比較例 51  | (8)     | ポリマー 4        | なし                      | SP-200 | —             | —                 |
| 比較例 52  | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 1* | BC-1          | 500               |

\*) 比較例 5 2 は、比較例 1 3 同様に、表中の現像工程の後に、前述の水洗工程及びガム引き工程を行った。

【 0 2 5 1 】

【表 8】

| 例       | インキ着肉性 | 印刷汚れにくさ | 耐刷性   |
|---------|--------|---------|-------|
| 実施例 160 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 161 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 162 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 163 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 164 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 165 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 166 | 10 枚   | B       | 14 万枚 |
| 実施例 167 | 10 枚   | B       | 14 万枚 |
| 実施例 168 | 8 枚    | B       | 14 万枚 |
| 実施例 169 | 8 枚    | B       | 14 万枚 |
| 実施例 170 | 10 枚   | B       | 12 万枚 |
| 実施例 171 | 10 枚   | B       | 12 万枚 |
| 実施例 172 | 12 枚   | B       | 12 万枚 |
| 実施例 173 | 12 枚   | B       | 12 万枚 |
| 実施例 174 | 15 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 175 | 15 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 176 | 15 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 177 | 15 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 178 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 179 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 180 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 181 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 182 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 183 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 184 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 185 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 186 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 187 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 188 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 189 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 190 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 191 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 192 | 10 枚   | B       | 14 万枚 |
| 実施例 193 | 10 枚   | B       | 14 万枚 |
| 実施例 194 | 15 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 195 | 15 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 196 | 8 枚    | B       | 14 万枚 |
| 実施例 197 | 10 枚   | B       | 14 万枚 |
| 実施例 198 | 12 枚   | A       | 12 万枚 |
| 実施例 199 | 15 枚   | A       | 12 万枚 |
| 実施例 200 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 201 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 202 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 203 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 204 | 10 枚   | A       | 12 万枚 |
| 実施例 205 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 206 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 207 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 208 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 209 | 8 枚    | A       | 14 万枚 |
| 実施例 210 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 211 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 212 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 213 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 214 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 215 | 10 枚   | A       | 14 万枚 |
| 実施例 216 | 10 枚   | A       | 12 万枚 |
| 比較例 40  | 35 枚   | D       | 4 万枚  |
| 比較例 41  | 35 枚   | D       | 4 万枚  |
| 比較例 42  | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可  |
| 比較例 43  | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可  |
| 比較例 44  | 30 枚   | D       | 12 万枚 |
| 比較例 45  | 30 枚   | C       | 12 万枚 |
| 比較例 46  | 現像不可   | 評価不可    | 評価不可  |
| 比較例 47  | 10 枚   | D       | 10 万枚 |
| 比較例 48  | 30 枚   | D       | 12 万枚 |
| 比較例 49  | 15 枚   | B       | 4 万枚  |
| 比較例 50  | 15 枚   | A       | 2 万枚  |
| 比較例 51  | 35 枚   | C       | 2 万枚  |
| 比較例 52  | 35 枚   | B       | 14 万枚 |

【0252】

(実施例 217～220)

<現像処理、評価>

実施例 217～220 は、実施例 1、実施例 58、実施例 103、及び実施例 160 において、現像液 1 の代わりに下記に組成を示す現像液 20 を用いた以外は、実施例 1、実施例 58、実施例 103、及び実施例 160 と同様にして、表 9 に示す現像処理と評価を行った。その結果、表 9 に記載の結果が得られた。

表 9 の結果から、本発明の平版印刷版の製版方法を用いた実施例 217～220 のいずれにおいても、耐刷性、インキ着肉性、及び印刷汚れにくさに優れた平版印刷版が得られることが判る。

【0253】

<現像液 20 (pH: 4.4)>

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・ヒドロキシプロピル化澱粉：1,800 部
- ・アラビアガム：460 部
- ・磷酸第一アンモニウム：16 部
- ・苛性ソーダ：18 部
- ・磷酸：40 部
- ・クエン酸：10 部
- ・プロピレングリコール：97 部
- ・ベンジルアルコール：180 部
- ・例示化合物 B-14：500 部

【0254】

(比較例 53～60)

比較例 53～60 は、実施例 1、実施例 58、実施例 103、及び実施例 160 において、現像液 1 の代わりに下記に組成を示す現像液 21 及び現像液 22 を用いた以外は、実施例 1、実施例 58、実施例 103、及び実施例 160 と同様にして、表 9 に示す現像処理と評価を行った。その結果、表 9 に記載の結果が得られた。

表 9 の結果から、比較例 53～60 は、いずれも性能に問題があることが判る。

【0255】

<現像液 21 (pH: 3.1)> 比較例

- ・水：他成分と合わせ 10,000 部となる量
- ・ヒドロキシプロピル化澱粉：2,200 部
- ・アラビアガム：400 部
- ・磷酸第一アンモニウム：20 部
- ・苛性ソーダ：9.5 部
- ・磷酸：72 部
- ・エチレングリコール：200 部
- ・ベンジルアルコール：220 部
- ・例示化合物 B-14：500 部

【0256】

<現像液 22 (pH: 12.3)> 比較例

- ・DV-3：富士フイルム（株）製 CTP 現像液

【0257】

10

20

30

40

【表 9】

| 例         | 平版印刷版原版 |               |                         | 現像処理    |               |                   | 評価      |         |        |
|-----------|---------|---------------|-------------------------|---------|---------------|-------------------|---------|---------|--------|
|           | タイプ     | バインダー<br>ポリマー | ウレタン-アクリル<br>ハイブリッドポリマー | 現像液     | 成分 A の<br>化合物 | 成分 A の<br>添加量 (部) | インキ着肉性  | 印刷汚れにくさ | 耐刷性    |
| 実施例 2 1 7 | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 0 | B-1 4         | 500               | 8 枚     | A       | 1 0 万枚 |
| 実施例 2 1 8 | (3)     | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 2 0 | B-1 4         | 500               | 8 枚     | A       | 8 万枚   |
| 実施例 2 1 9 | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 0 | B-1 4         | 500               | 8 枚     | A       | 1 2 万枚 |
| 実施例 2 2 0 | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 0 | B-1 4         | 500               | 8 枚     | A       | 1 2 万枚 |
| 比較例 5 3   | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 1 | B-1 4         | 500               | 現像不可    | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 5 4   | (2)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 2 | —             | 500               | 画像部ダメージ | D       | 評価不可   |
| 比較例 5 5   | (3)     | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 2 1 | B-1 4         | 500               | 現像不可    | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 5 6   | (3)     | ポリマー 1        | なし                      | 現像液 2 2 | —             | 500               | 画像部ダメージ | D       | 評価不可   |
| 比較例 5 7   | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 1 | B-1 4         | 500               | 現像不可    | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 5 8   | (1)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 2 | —             | 500               | 画像部ダメージ | D       | 評価不可   |
| 比較例 5 9   | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 1 | B-1 4         | 500               | 現像不可    | 評価不可    | 評価不可   |
| 比較例 6 0   | (8)     | ポリマー 1        | Hybridur 580            | 現像液 2 2 | —             | 500               | 画像部ダメージ | D       | 評価不可   |

## 【0 2 5 8】

(実施例 2 2 1 ~ 2 3 1、及び、比較例 6 1)

<平版印刷版原版の作製>

上記平版印刷版原版 (1) の作製における感光層塗布液 (1) を下記表 1 0 に示す感光層塗布液に変更し、現像液 1 を表 1 0 に示す現像液とした以外は平版印刷版原版 (1) の作製と同様にして、実施例 2 2 1 ~ 2 3 1、及び、比較例 6 1 における平版印刷版原版をそれぞれ得た。

## 【0 2 5 9】

<現像処理、評価>

実施例 2 2 1 ~ 2 3 1、及び、比較例 6 1 は、更に下記に示す処理性の評価を行った以外は、実施例 1 と同様にして、現像処理と評価を行った。その結果、表 1 0 に記載の結果が得られた。

## 【0 2 6 0】

(4) 処理性

上述した処理工程で、現像液 1 L あたり 2 0 m<sup>2</sup> の処理を行った後、現像液を抜いて処理浴底とフィルター部での堆積を観察し、このときの汚れの発生程度を、下記の指標で評価し、処理性のランクとした。

5 : 堆積がなく良好である。

4 : 若干の堆積が発生するが、問題ない。

3 : 若干の堆積が発生するが、流水で洗浄でき、実用上問題がない。

2 : 堆積が発生し、こすり洗いで洗浄でき、許容レベルである。

1 : 堆積が発生し、処理性に問題を引き起こす。

## 【0 2 6 1】

10

20

30

【表 10】

| 例      | 感光層塗布液 | 着色剤         | 色 | 現像液  | 処理性 | インキ着肉性 | 印刷汚れにくさ | 耐刷性  |
|--------|--------|-------------|---|------|-----|--------|---------|------|
| 実施例221 | (2)    | Pigment1    | 青 | 現像液1 | 2   | 10枚    | A       | 12万枚 |
| 実施例222 | (3)    | クリスタルバイオレット | 青 | 現像液1 | 5   | 10枚    | A       | 12万枚 |
| 実施例223 | (4)    | ビクトリアピュアブルー | 青 | 現像液1 | 5   | 10枚    | A       | 12万枚 |
| 実施例224 | (5)    | メチルバイオレット   | 青 | 現像液1 | 5   | 10枚    | A       | 12万枚 |
| 実施例225 | (6)    | ローダミンB      | 赤 | 現像液1 | 4   | 10枚    | A       | 12万枚 |
| 実施例226 | (7)    | オイルイエロー#101 | 黄 | 現像液1 | 3   | 10枚    | A       | 12万枚 |
| 実施例227 | (3)    | クリスタルバイオレット | 青 | 現像液5 | 5   | 35枚    | C       | 4万枚  |
| 実施例228 | (4)    | ビクトリアピュアブルー | 青 | 現像液5 | 5   | 35枚    | C       | 4万枚  |
| 実施例229 | (5)    | メチルバイオレット   | 青 | 現像液5 | 5   | 35枚    | C       | 4万枚  |
| 実施例230 | (6)    | ローダミンB      | 赤 | 現像液5 | 3   | 35枚    | C       | 4万枚  |
| 実施例231 | (7)    | オイルイエロー#101 | 黄 | 現像液5 | 2   | 35枚    | C       | 4万枚  |
| 比較例61  | (2)    | Pigment1    | 青 | 現像液5 | 1   | 40枚    | D       | 4万枚  |

10

【符号の説明】

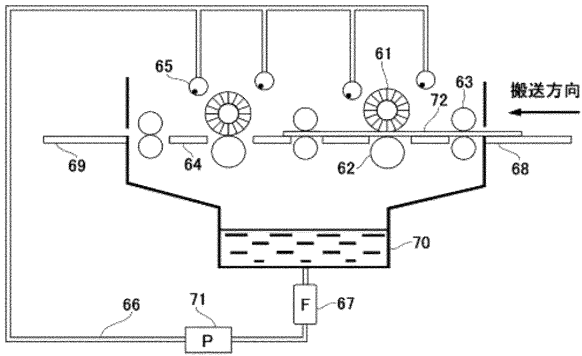
20

【0262】

- 6 1 回転ブラシロール
- 6 2 受けロール
- 6 3 搬送ロール
- 6 4 搬送ガイド板
- 6 5 スプレーパイプ
- 6 6 管路
- 6 7 フィルター
- 6 8 給版台
- 6 9 排版台
- 7 0 現像液タンク
- 7 1 循環ポンプ
- 7 2 版

30

【図 1】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-191004 (JP, A)  
特開2008-203359 (JP, A)  
特開2011-180291 (JP, A)  
特表2009-527023 (JP, A)  
特表2010-529490 (JP, A)  
特表2010-503016 (JP, A)  
再公表特許第2012/133382 (JP, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03F 7/00, 7/027-7/037, 7/32