

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年8月23日(23.08.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/150687 A1

(51) 国際特許分類:

G03F 7/00 (2006.01) C08G 18/32 (2006.01)
C08F 220/06 (2006.01) G03F 7/004 (2006.01)
C08F 220/54 (2006.01) G03F 7/039 (2006.01)
C08F 220/60 (2006.01) G03F 7/095 (2006.01)
C08G 4/00 (2006.01) G03F 7/11 (2006.01)

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/043489

(22) 国際出願日: 2017年12月4日(04.12.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2017-028334 2017年2月17日(17.02.2017) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP).

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(72) 発明者: 安原 祐一 (YASUHARA, Yuichi); 〒4210396 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 Shizuoka (JP). 野崎 敦靖 (NOZAKI, Atsuyasu); 〒4210396 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 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所 (TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: POSITIVE LITHOGRAPHIC PRINTING ORIGINAL PLATE AND METHOD FOR PRODUCING LITHOGRAPHIC PRINTING PLATE

(54) 発明の名称: ポジ型平版印刷版原版、及び、平版印刷版の作製方法

(57) Abstract: A positive lithographic printing original plate which has, on a supporting body, an image recording layer that contains a polymer compound 1 having a linking group represented by formula A-1 in the main chain, a polymer compound 2-1 containing at least one of a constituent unit represented by formula S-1 and a constituent unit represented by formula S-2 or a polymer compound 2-2 containing a constituent unit represented by formula EV-1 and a constituent unit represented by formula EV-2, and an infrared absorbent; and a method for producing a lithographic printing plate.

(57) 要約: 支持体上に、式A-1で表される連結基を主鎖に有する高分子化合物1と、式S-1により表される構成単位及び式S-2により表される構成単位のうち少なくとも1種を含む高分子化合物2-1、又は、式EV-1により表される構成単位及び式EV-2により表される構成単位を含む高分子化合物2-2と、赤外線吸収剤と、を含有する画像記録層を有するポジ型平版印刷版原版及び平版印刷版の作製方法。



WO 2018/150687 A1

明 細 書

発明の名称：

ポジ型平版印刷版原版、及び、平版印刷版の作製方法

技術分野

[0001] 本開示は、ポジ型平版印刷版原版、及び、平版印刷版の作製方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、種々の感光性組成物が可視画像形成材料や平版印刷版材料として使用されている。特に、平版印刷分野における近年におけるレーザーの発展は目ざましく、特に近赤外から赤外に発光領域を持つ固体レーザー又は半導体レーザーは、高出力、かつ、小型の物が容易に入手できるようになっている。平版印刷の分野においては、コンピュータ等のデジタルデータから直接製版する際の露光光源として、これらのレーザーは非常に有用である。

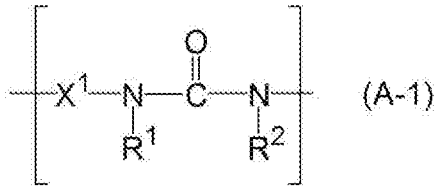
赤外線レーザー用ポジ型平版印刷版原版は、アルカリ可溶性のバインダー樹脂と、光を吸収し熱を発生する赤外線吸収剤（例えば、赤外吸収染料（IR染料））等とを必須成分とする。このIR染料等が、未露光部（画像部）では、バインダー樹脂との相互作用によりバインダー樹脂の現像液に対する溶解性を実質的に低下させる現像抑制剤として働き、露光部（非画像部）では、発生した熱によりIR染料等とバインダー樹脂との相互作用が弱まり、アルカリ現像液に溶解して平版印刷版を形成する。

従来の平版印刷版原版としては、国際公開第2015/152209号、欧州特許第1826001号明細書、及び、国際公開第2014/106554号に記載のものが知られている。

[0003] 国際公開第2015/152209号には、式A-1で表される連結基を主鎖に有する高分子化合物と、赤外線吸収材料とを含有することを特徴とする感光性樹脂組成物が記載されている。

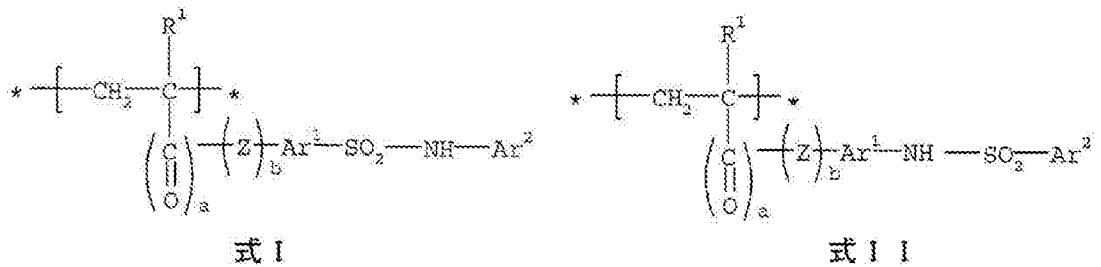
[0004]

[化1]



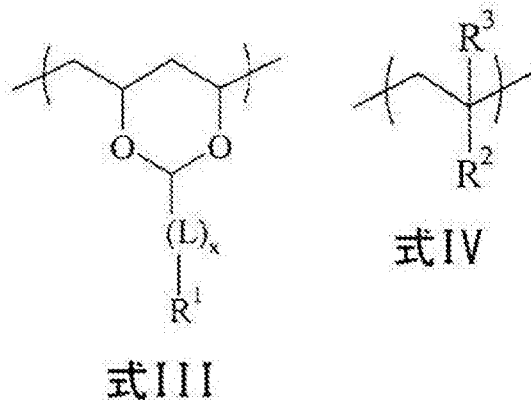
[0005] 欧州特許第1826001号明細書には、親水性表面又は親水性層を有する支持体上に、赤外線吸収剤と、フェノール樹脂と、下記式I又はIIにより表されるモノマー単位を有するアルカリ可溶性樹脂とを含む感熱性層を有する感熱性ポジ型平版印刷版原版が記載されている。

[0006] [化2]



[0007] 国際公開第2014/106554号には、下記式IIIにより表される構造及びIVにより表される構造を含有する共重合体、及び、上記共重合体を含む平版印刷版原版が記載されている。

[0008] [化3]



発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 近年、印刷資材（紙、インキ等）は多種多様化が進み、印刷資材の種類によっては同一の印刷版を用いた場合においても、印刷可能な枚数（以下、「耐刷性」という。）が大幅に低下するという問題がある。

国際公開第2015/152209号には、主鎖にウレア結合を有することにより、耐刷性及び耐薬品性に優れた平版印刷版原版が記載されている。

欧州特許第1826001号明細書、及び、国際公開第2014/106554号に記載の平版印刷版には、バインダー樹脂の一つとして、耐薬品性の高いユニットを導入した高分子化合物を用いることにより、高い耐薬品性が得られているが、画像記録層自体の強度が弱いため、特に低品質な印刷資材（紙、インキ）を用いた場合の印刷における耐刷性に劣るという問題があった。

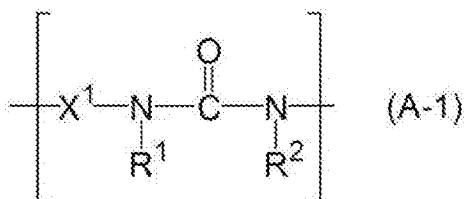
[0010] 本発明の実施形態が解決しようとする課題は、耐刷性に優れた平版印刷版が得られるポジ型平版印刷版原版及び平版印刷版の作製方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決するための手段には、以下の態様が含まれる。

<1> 支持体上に、下記式A-1で表される連結基を主鎖に有する高分子化合物1と、下記式S-1により表される構成単位及び下記式S-2により表される構成単位のうち少なくとも1種を含む高分子化合物2-1、又は、下記式EV-1により表される構成単位及び下記式EV-2により表される構成単位を含む高分子化合物2-2と、赤外線吸収剤と、を含有する画像記録層を有するポジ型平版印刷版原版。

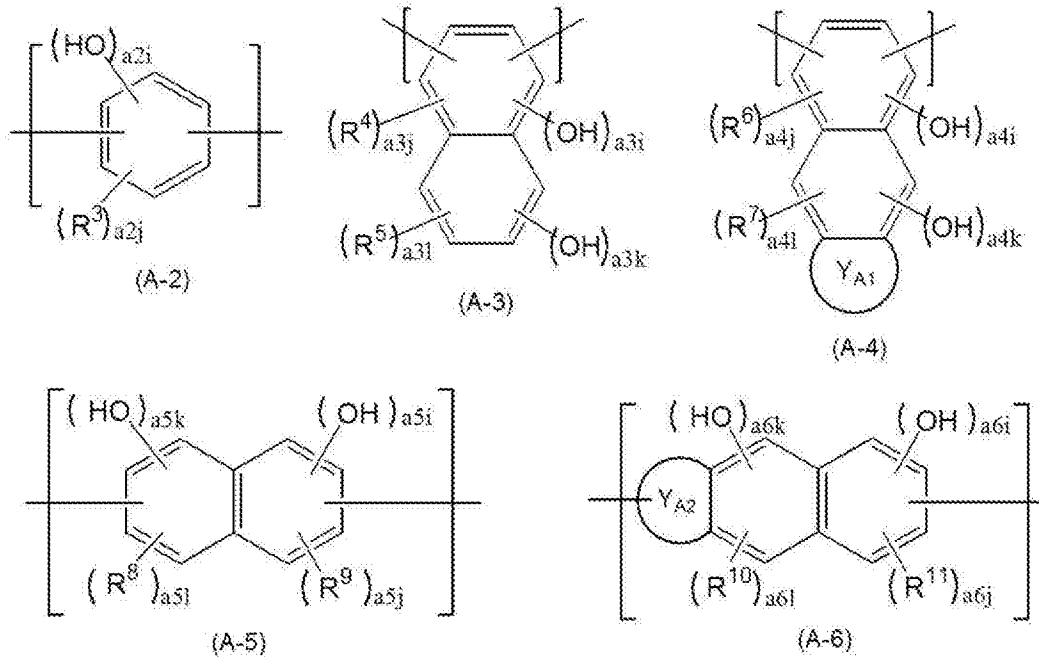
[0012] [化4]



[0013] 式A-1中、R¹及びR²はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を

表し、X¹は下記式A-2～式A-6のいずれかで表される連結基を表す。

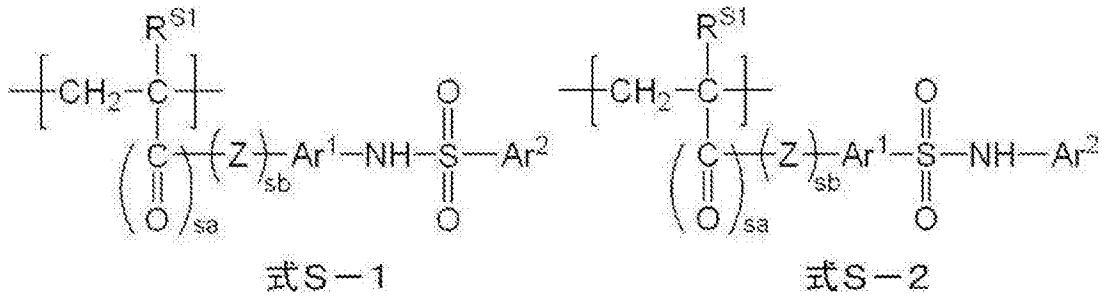
[0014] [化5]



[0015] 式A-2～式A-6中、R³は、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、a_{2i}は1～4の整数を表し、a_{2j}は0～3の整数を表し、a_{2i}+a_{2j}は1～4であり、R⁴及びR⁵はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、a_{3i}及びa_{3j}はそれぞれ独立に、0～2の整数を表し、a_{3k}及びa_{3l}はそれぞれ独立に、0～4の整数を表し、a_{3i}+a_{3k}は1～6であり、a_{3j}+a_{3l}は0～6-(a_{3i}+a_{3k})であり、R⁶及びR⁷はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、a_{4i}及びa_{4k}はそれぞれ独立に、0～2の整数を表し、a_{4i}+a_{4k}は1～4であり、a_{4j}及びa_{4l}はそれぞれ独立に、0～2の整数を表し、a_{4j}+a_{4l}は0～4-(a_{4i}+a_{4k})であり、Y_{A1}は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表し、R⁸及びR⁹はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、a_{5i}及びa_{5k}はそれぞれ独立に、0～3の整数を表し、a_{5i}+a_{5k}は1～6であり、a_{5j}及びa_{5l}はそれぞれ独立に、0～3の整数を表し、a_{5j}+a_{5l}は0～6-(a_{5i}+a_{5k})であり、R¹⁰及びR¹¹はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、

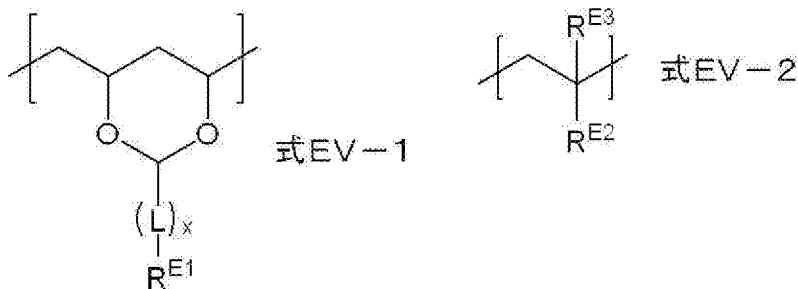
、 a_{6k} は0～2の整数を表し、 a_{6i} は0～3の整数を表し、 $a_{6i} + a_{6k}$ は1～5であり、 a_{6l} は0～2の整数を表し、 a_{6j} は0～3の整数を表し、 $a_{6l} + a_{6j}$ は0～5 - ($a_{6i} + a_{6k}$)であり、 Y_{A2} は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表す。

[0016] [化6]



[0017] 式S-1及びS-2中、 R^{S1} は水素原子又はアルキル基を表し、 Z は-O-又は-N(R^{S2})-を表し、 R^{S2} は、水素原子、アルキル基、アルケニル基、又はアルキニル基を表し、 Ar^1 及び Ar^2 はそれぞれ独立に、芳香族基を表し、 Ar^1 及び Ar^2 の少なくとも一方はヘテロ芳香族基であり、 s_a 及び s_b はそれぞれ独立に0又は1を表す。

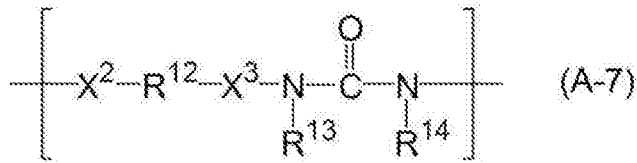
[0018] [化7]



[0019] 式EV-1又は式EV-2中、 L は二価の連結基を表し、 x は0又は1であり、 R^{E1} は少なくとも一つのヒドロキシ基を有する芳香環又はヘテロ芳香環を表し、 R^{E2} 及び R^{E3} はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルキル基、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルケニル基、又は、置換基を有してもよい芳香環、若しくは、置換基を有してもよいヘテロ芳香環を表す。

<2> 上記高分子化合物1が、下記式A-7で表される連結基を主鎖に含む、<1>に記載のポジ型平版印刷版原版。

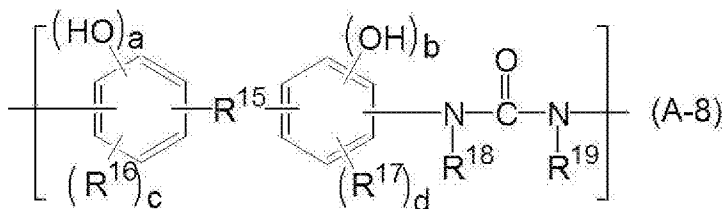
[0020] [化8]



[0021] 式A-7中、 R^{12} は、単結合又は二価の連結基を表し、 R^{13} 及び R^{14} はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を表し、 X^2 及び X^3 はそれぞれ独立に、式A-2～式A-6で表される連結基を表す。

<3> 式A-7で表される連結基が、下記式A-8で表される連結基である、<2>に記載のポジ型平版印刷版原版。

[0022] [化9]



[0023] 式A-8中、 R^{15} は単結合又は二価の連結基を表し、 R^{16} 及び R^{17} はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 R^{18} 及び R^{19} はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を表し、 a 、 b 、 c 及び d はそれぞれ独立に、0～4の整数を表し、 $a+b$ は1～8であり、 $c+d$ は0～8-($a+b$)である。

<4> 上記支持体上に、下層及び上層をこの順に有する記録層を有し、上記下層及び上記上層の少なくとも一方が上記画像記録層である、<1>～<3>のいずれか1つに記載のポジ型平版印刷版原版。

<5> 上記支持体と、上記画像記録層との間に、下塗層を有する、<1>～<4>のいずれか1つに記載のポジ型平版印刷版原版。

<6> <1>～<5>のいずれか1つに記載のポジ型平版印刷版原版を画像露光する露光工程と、露光されたポジ型平版印刷版原版をpH8.5～

13. 5のアルカリ水溶液を用いて現像する現像工程と、を含む平版印刷版の作製方法。

発明の効果

[0024] 本発明の実施形態によれば、耐刷性に優れた平版印刷版が得られるポジ型平版印刷版原版及び平版印刷版の作製方法を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0025] 以下において、本開示の内容について詳細に説明する。以下に記載する構成要件の説明は、本開示の代表的な実施態様に基づいてなされることがあるが、本開示はそのような実施態様に限定されるものではない。

なお、本明細書において、数値範囲を示す「～」とはその前後に記載される数値を下限値及び上限値として含む意味で使用される。

また、本明細書における基（原子団）の表記において、置換及び無置換を記していない表記は、置換基を有さないものと共に置換基を有するものをも包含するものである。例えば「アルキル基」とは、置換基を有さないアルキル基（無置換アルキル基）のみならず、置換基を有するアルキル基（置換アルキル基）をも包含するものである。

本明細書において、「ウレア結合及びウレタン結合のいずれか又は両方を主鎖に有し、酸基を有する高分子化合物」等を、単に「成分A」等とも称する。

また、本明細書において、「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。

本明細書において「工程」との語は、独立した工程だけでなく、他の工程と明確に区別できない場合であっても工程の所期の目的が達成されれば、本用語に含まれる。

なお、本明細書において、好ましい態様の組み合わせは、より好ましい態様である。

[0026] 本明細書において、特に断りのない限り、ポリマー成分における分子量は、テトラヒドロフラン（THF）を溶剤とした場合のゲルパーミエーション

クロマトグラフィ（GPC）で測定されるポリスチレン換算の重量平均分子量（ M_w ）である。

[0027] （ポジ型平版印刷版原版）

本開示に係るポジ型平版印刷版原版（以下、単に「平版印刷版原版」ともいう。）は、支持体上に、式A-1で表される連結基を主鎖に有する高分子化合物1と、式S-1により表される構成単位及び式S-2により表される構成単位のうち少なくとも1種を含む高分子化合物2-1、又は、式EV-1により表される構成単位及び式EV-2により表される構成単位を含む高分子化合物2-2と、赤外線吸収剤と、を含有する画像記録層を有する。

[0028] 上述の通り、欧州特許第1826001号明細書及び国際公開第2014/106554号に記載の平版印刷版は、耐刷性に劣るという問題があった。

本発明者らは、鋭意検討した結果、本開示に係る平版印刷版原版によれば、耐刷性に優れた平版印刷版が得られることを見出した。

上記効果が得られる詳細なメカニズムは不明であるが、高分子化合物2-1の側鎖に含まれるスルホンアミド基又は高分子化合物2-2の側鎖に含まれるフェノール性水酸基は立体障害が小さく、高分子化合物1の主鎖に含まれるフェノール性水酸基と効果的に相互作用すると考えられる。そのため、高分子化合物2-1又は高分子化合物2-2と、高分子化合物1との相互作用が強固となり、得られる平版印刷版の強度が向上し、耐刷性が向上したと推測される。

なお、本開示において、高分子化合物がフェノール性水酸基を主鎖に含むとは、フェノール性水酸基を有する芳香環を主鎖に含むことをいう。

[0029] また、本発明者らは、本開示に係るポジ型平版印刷版原版を用いた場合には、耐薬品性に優れた平版印刷版が得られることを見出した。

上記効果が得られる詳細なメカニズムは不明であるが、上述の通り、高分子化合物2-1又は高分子化合物2-2と、高分子化合物1との相互作用が強固となるため、耐薬品性も向上したと推測される。

[0030] 更に、本発明者らは、本開示に係るポジ型平版印刷版原版を用いた場合には、ポジ型平版印刷版原版の現像時の現像カスの発生が抑制されることを見出した。

上述の通り、高分子化合物 2-1 又は高分子化合物 2-2 と、高分子化合物 1 とが相互作用するため、現像液に分散した状態においても、これらの高分子化合物は凝集体を形成すると考えられる。

ここで、高分子化合物 2-1 及び高分子化合物 2-2 は、主鎖にアクリル鎖又はブチラール基という疎水的な骨格を含むため、上記凝集体は現像液に対して極めて微細に分散しやすく、現像カスの発生が抑制されていると考えられる。

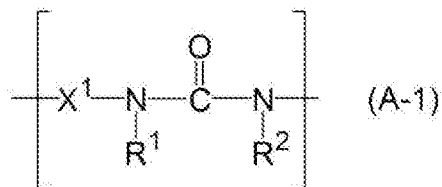
以下、本開示に係る平版印刷版原版に含まれる各成分の詳細について記載する。

[0031] <高分子化合物 1>

本開示に係る平版印刷版原版は、上記画像記録層に、式 A-1 で表される連結基（以下、「連結基 A-1」ともいう。）を主鎖に有する高分子化合物 1 を含む。

本開示において、「主鎖」とは樹脂を構成する高分子化合物の分子中で相対的に最も長い結合鎖を表し、「側鎖」とは主鎖から枝分かれしている炭素鎖を表す。

[0032] [化10]



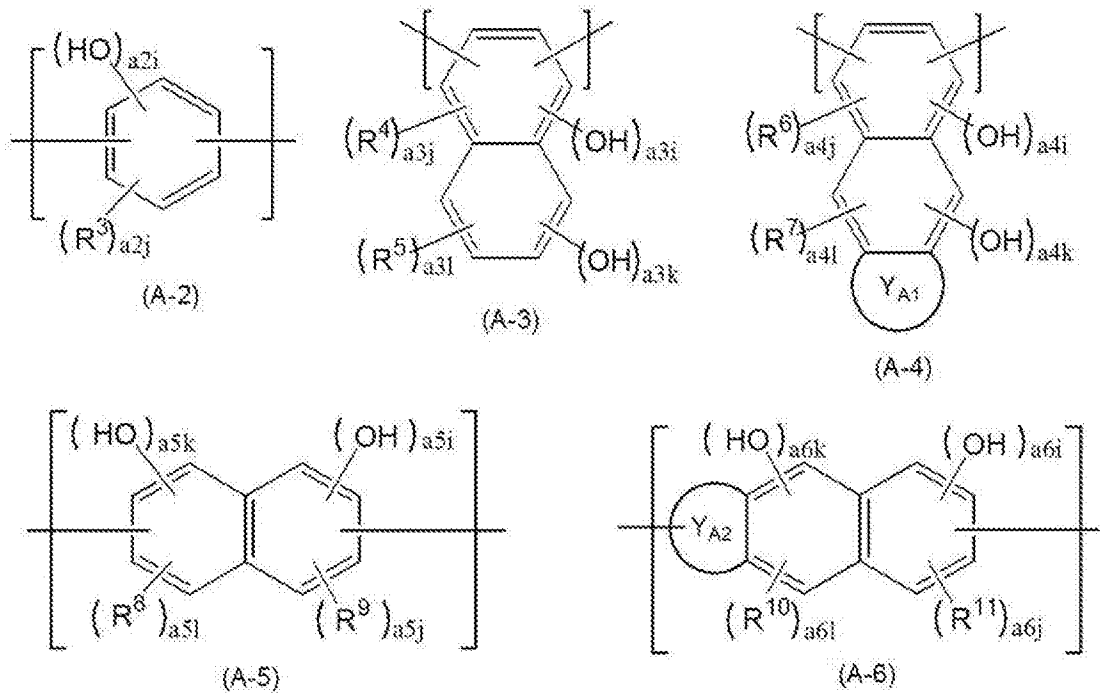
[0033] 式 A-1 中、R¹ 及び R² はそれぞれ独立に、水素原子、又は一価の有機基を表し、水素原子、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、水素原子、炭素数 6 以下のアルキル基、又は炭素数 6~10 のアリール基であることがより好ましく、水素原子、又は、炭素数 3 以下のアルキル基であることが更に好ましく、水素原子を表すことが特に好ましく、R¹ 及び R² のい

れもが水素原子を表すことが特に好ましい。

X¹は式A-2～式A-6のいずれかで表される連結基を表し、式A-2、式A-4、式A-5で表される連結基であることが好ましく、式A-2で表される連結基であることがより好ましい。

また、高分子化合物1は、X¹が表す連結基が異なる複数の式A-1で表される連結基を有していてもよく、そのうち少なくとも1つが式A-2で表される連結基を含む基であることが好ましい。

[0034] [化11]



[0035] 式A-2～式A-6中、R³は、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{2i} は1～4の整数を表し、 a_{2j} は0～3の整数を表し、 $a_{2i} + a_{2j}$ は1～4であり、R⁴及びR⁵はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{3i} 及び a_{3j} はそれぞれ独立に、0～2の整数を表し、 a_{3k} 及び a_{3l} はそれぞれ独立に、0～4の整数を表し、 $a_{3i} + a_{3k}$ は1～6であり、 $a_{3j} + a_{3l}$ は0～6 - ($a_{3i} + a_{3k}$)であり、R⁶及びR⁷はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{4i} 及び a_{4k} はそれぞれ独立に、0～2の整数を表し、 $a_{4i} + a_{4k}$ は1～4であり、 a_{4j} 及び a_{4l} はそれぞれ独立に、0～2の整数を表し、 $a_{4j} +$

a_{4l} は $0 \sim 4 - (a_{4i} + a_{4k})$ であり、 Y_{A1} は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表し、 R^8 及び R^9 はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{5i} 及び a_{5k} はそれぞれ独立に、 $0 \sim 3$ の整数を表し、 $a_{5i} + a_{5k}$ は $1 \sim 6$ であり、 a_{5j} 及び a_{5l} はそれぞれ独立に、 $0 \sim 3$ の整数を表し、 $a_{5j} + a_{5l}$ は $0 \sim 6 - (a_{5i} + a_{5k})$ であり、 R^{10} 及び R^{11} はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{6k} は $0 \sim 2$ の整数を表し、 a_{6i} は $0 \sim 3$ の整数を表し、 $a_{6i} + a_{6k}$ は $1 \sim 5$ であり、 a_{6l} は $0 \sim 2$ の整数を表し、 a_{6j} は $0 \sim 3$ の整数を表し、 $a_{6l} + a_{6j}$ は $0 \sim 5 - (a_{6i} + a_{6k})$ であり、 Y_{A2} は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表す。

[0036] R^3 はハロゲン原子又は一価の有機基を表し、ハロゲン原子、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、ハロゲン原子、炭素数 6 以下のアルキル基、又は炭素数 6 ~ 10 のアリール基であることがより好ましく、ハロゲン原子又は炭素数 3 以下のアルキル基であることが更に好ましい。

a_{2i} は $1 \sim 4$ の整数を表し、1 又は 2 であることが好ましく、1 であることがより好ましい。

$a_{2i} + a_{2j}$ は $1 \sim 4$ であり、 a_{2j} は $0 \sim 3$ の整数を表し、0 又は 1 であることが好ましく、0 であることが更に好ましい。

また、二価の連結基を表す式 A-2 中には 2 箇所の他の構造との結合部位があるが、式 A-2 中に記載されているベンゼン環に存在する一方の結合部位に対し、別の一方の結合部位はパラ位又はメタ位に存在することが好ましい。

式 A-2 中のヒドロキシ基は、上記 2 箇所の他の構造との結合部位のオルト位に結合することが好ましい。

[0037] R^4 及び R^5 はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、ハロゲン原子、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、ハロゲン原子、炭素数 6 以下のアルキル基、又は、炭素数 6 ~ 10 のアリール基であることがより好ましく、ハロゲン原子、又は、炭素数 3 以下のアルキル基であ

ることが更に好ましい。

a_{3i} 及び a_{3j} はそれぞれ独立に、0～2の整数を表し、 a_{3k} 及び a_{3l} はそれぞれ独立に、0～4の整数を表す。

$a_{3i} + a_{3k}$ は1～6であり、1又は2であることが好ましい。 $a_{3i} + a_{3k}$ が2である場合、 a_{3i} が1を、 a_{3k} が1をそれぞれ表すことが好ましい。

$a_{3j} + a_{3l}$ は0～6 - ($a_{3i} + a_{3k}$) であり、0であることが好ましい。

また、二価の連結基を表す式A-3中には2箇所の他の構造との結合部位があるが、いずれも式A-3中に記載されているナフタレン環の α 位の炭素原子に結合することが好ましい。

式A-3中のヒドロキシ基は、式A-3中に記載されているナフタレン環の α 位の炭素原子に結合することが好ましい。

[0038] R^6 及び R^7 はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、ハロゲン原子、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、ハロゲン原子、素数6以下のアルキル基、又は炭素数6～10のアリール基であることがより好ましく、ハロゲン原子又は炭素数3以下のアルキル基であることが更に好ましい。

a_{4i} 及び a_{4k} はそれぞれ独立に、0～2の整数を表す。

$a_{4i} + a_{4k}$ は1～4であり、1又は2であることが好ましい。 $a_{4i} + a_{4k}$ が2である場合、 a_{4i} が0を、 a_{4k} が2をそれぞれ表すことが好ましい。

a_{4j} 及び a_{4l} はそれぞれ独立に、0～2の整数を表す。

$a_{4j} + a_{4l}$ は0～4 - ($a_{4i} + a_{4k}$) であり、0であることが好ましい。

Y_{A1} は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表し、芳香族炭化水素環であることが好ましく、ベンゼン環であることがより好ましい。

Y_{A1} がベンゼン環を表す、即ち、式A-4がアントラセン環構造を含む場

合、式A-4中のヒドロキシ基は、アントラセン環の9位及び／又は10位の炭素原子に結合していることが好ましい。

また、二価の連結基を表す式A-4中には2箇所の他の構造との結合部位があるが、アントラセン環の1位及び4位の炭素原子にそれぞれ結合していることが好ましい。

[0039] R⁸及びR⁹はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、ハロゲン原子、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、ハロゲン原子、炭素数6以下のアルキル基、又は炭素数6～10のアリール基であることがより好ましく、ハロゲン原子又は炭素数3以下のアルキル基であることが更に好ましい。

a_{5i}及びa_{5k}はそれぞれ独立に、0～3の整数を表す。

a_{5i} + a_{5k}は1～6であり、1又は2であることが好ましい。

a_{5j}及びa_{5l}はそれぞれ独立に、0～3の整数を表し、a_{5j} + a_{5l}は0～6 - (a_{5i} + a_{5k})であり、0であることが好ましい。

また、二価の連結基を表す式A-5中には2箇所の他の構造との結合部位があるが、いずれも式A-5中に記載されているナフタレン環のα位の炭素原子に結合することが好ましく、ナフタレン環の1位と5位の炭素原子にそれぞれ結合することがより好ましい。

式A-5中のヒドロキシ基は、式A-5中に記載されているナフタレン環のα位の炭素原子に結合することが好ましい。

[0040] R¹⁰及びR¹¹はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、ハロゲン原子、炭素数6以下のアルキル基、又は炭素数6～10のアリール基であることがより好ましく、ハロゲン原子又は炭素数3以下のアルキル基であることが更に好ましい。

a_{6k}は0～2の整数、a_{6i}は0～3の整数を表す。

a_{6i} + a_{6k}は1～5で表され、1又は2であることが好ましい。

a_{6l}は0～2の整数を、a_{6j}は0～3の整数を表す。

$a_{6i} + a_{6j}$ は $0 \sim 5 - (a_{6i} + a_{6k})$ であり、0であることが好ましい。

Y_{A_2} は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表し、芳香族炭化水素環であることが好ましく、ベンゼン環であることがより好ましい。

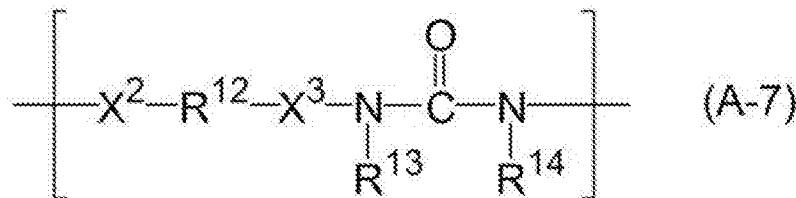
Y_{A_2} がベンゼン環を表す、即ち、式A-6がアントラセン環構造を含む場合、式A-6中のヒドロキシ基は、アントラセン環の9位及び/又は10位の炭素原子に結合していることが好ましい。

また、二価の連結基を表す式A-6中には2箇所の他の構造との結合部位があるが、アントラセン環の1位及び8位の炭素原子にそれぞれ結合していることが好ましい。

[0041] [連結基A-7]

高分子化合物1は、下記式A-7で表される連結基を主鎖に含むことが好ましい。

[0042] [化12]



[0043] 式A-7中、 R^{12} は、単結合又は二価の連結基を表し、 R^{13} 及び R^{14} はそれぞれ独立に、水素原子、又は一価の有機基を表し、 X^2 及び X^3 はそれぞれ独立に、式A-2～式A-6のいずれかで表される連結基を表す。

[0044] R^{12} は、単結合又は二価の連結基を表し、単結合、炭素数6以下のアルキレン基、又は、スルホニル基であることが好ましく、単結合又は炭素数5以下のアルキレン基であることがより好ましく、単結合又はメチレン基であることが更に好ましく、単結合であることが特に好ましい。 R^{12} におけるアルキレン基は直鎖状、分岐鎖状又は環状のいずれであってもよい。また、 R^{12} におけるアルキレン基は置換されていてもよく、置換基としては炭素数4以下のアルキル基、アリール基、ハロゲン原子が好ましく例示される。また、

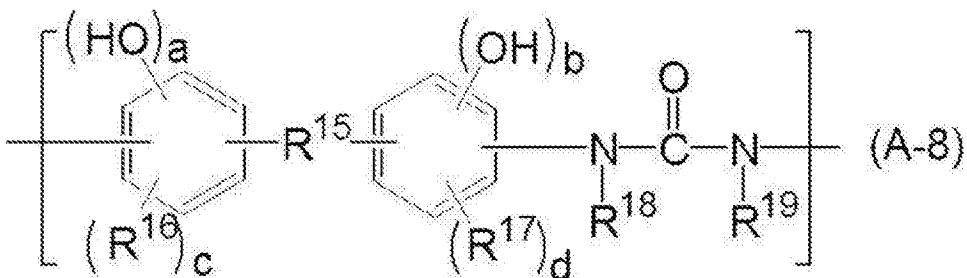
上記アリール基は更に置換されていてもよく、好ましい置換基としてはヒドロキシ基が挙げられる。

R^{13} 及び R^{14} はそれぞれ独立に、水素原子、又は一価の有機基を表し、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、炭素数6以下のアルキル基、又は炭素数6～10のアリール基であることがより好ましく、炭素数3以下のアルキル基であることが更に好ましい。

X^2 及び X^3 はそれぞれ独立に、式A-2～式A-6で表される連結基を表し、少なくとも一方が式A-2で表される連結基であることが好ましく、いずれもが式A-2で表される連結基であることがより好ましい。

[0045] 式A-7で表される連結基は、式A-8で表される連結基であることが好ましい。

[0046] [化13]



[0047] 式A-8中、 R^{15} は単結合又は二価の連結基を表し、 R^{16} 及び R^{17} はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 R^{18} 及び R^{19} はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を表し、 a 、 b 、 c 及び d はそれぞれ独立に、0～4の整数を表し、 $a+b$ は1～8であり、 $c+d$ は0～8-($a+b$)である。

[0048] R^{15} は単結合又は二価の連結基を表し、単結合、炭素数6以下のアルキレン基、又は、スルホニル基であることが好ましく、単結合又は炭素数5以下のアルキレン基であることがより好ましく、単結合又はメチレン基であることが更に好ましく、単結合であることが特に好ましい。 R^{12} におけるアルキレン基は直鎖状、分岐鎖状又は環状のいずれであってもよい。また、 R^{12} におけるアルキレン基は置換されていてもよく、置換基としては炭素数4以下

のアルキル基、アリール基、ハロゲン原子が好ましく例示される。また、上記アリール基は更に置換されていてもよく、好ましい置換基としてはヒドロキシ基が挙げられる。

R^{16} 及び R^{17} はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、ハロゲン原子、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、ハロゲン原子、炭素数6以下のアルキル基、又は炭素数6～10のアリール基であることがより好ましく、ハロゲン原子又は炭素数3以下のアルキル基であることが更に好ましく、ハロゲン原子であることが特に好ましい。

R^{18} 及び R^{19} はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を表し、アルキル基又はアリール基であることが好ましく、炭素数6以下のアルキル基、又は炭素数6～10のアリール基であることがより好ましく、炭素数3以下のアルキル基であることが更に好ましい。

a、b、c及びdはそれぞれ独立に、0～4の整数を表し、 $a+b$ は1～8であり、 $c+d$ は $0 \sim 8 - (a+b)$ である。

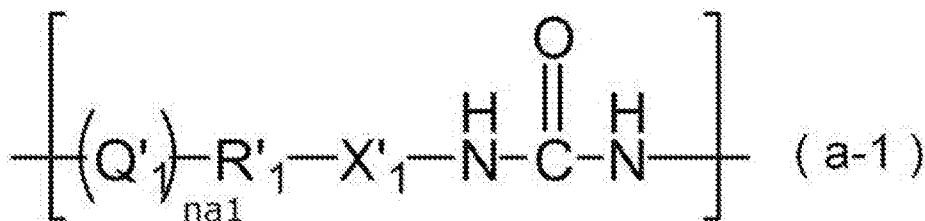
a及びbはそれぞれ独立に、1又は2であることが好ましく、いずれもが1であるか、いずれもが2であることがより好ましく、いずれもが1であることが更に好ましい。

c及びdはそれぞれ独立に、0又は1であることが好ましく、いずれもが0であることがより好ましい。

[0049] [連結基 a-1]

また、式A-1で表される連結基は、下記式a-1で表される連結基であることが好ましい。

[0050] [化14]



[0051] 式a-1中、 R'_{1n} は単結合又は二価の連結基を表し、 Q'_{1n} は二価の連結

基を表し、 $n \geq 1$ は0以上の整数を表し、 X'_1 は二価の連結基を表し、式A-1中の X^1 と同義であり、好ましい範囲も同様である。

[0052] 式a-1中、 R'_1 は単結合又は炭素数6以下のアルキレン基であることが好ましく、単結合又は炭素数5以下のアルキレン基であることがより好ましく、単結合又はメチレン基であることが更に好ましく、単結合であることが特に好ましい。 R'_1 におけるアルキレン基は直鎖状、分岐鎖状又は環状のいずれであってもよい。また、 R'_1 におけるアルキレン基は置換されていてもよく、置換基としては炭素数1~4のアルキル基、アリール基、ハロゲン原子が好ましく例示される。

[0053] X'_1 が式A-2で表される連結基である場合、 Q'_1 は二価の連結基を表し、ウレア結合を含む二価の連結基であることが好ましく、ウレア結合とヒドロキシ基を有するフェニレン基とを含む二価の連結基であることがより好ましく、ウレア結合とヒドロキシ基を有するフェニレン基とが直接結合した連結基を含む二価の連結基であることが更に好ましく、ウレア結合とヒドロキシ基を有するフェニレン基とが直接結合した二価の連結基であることが特に好ましい。また、上記連結基のいずれにおいてもフェニレン基が R'_1 と結合していることが好ましい。

X'_1 が式A-3~式A-6のいずれかで表される連結基である場合、 Q'_1 は二価の連結基を表し、ウレア結合を含む二価の連結基であることが好ましく、ウレア結合であることがより好ましい。

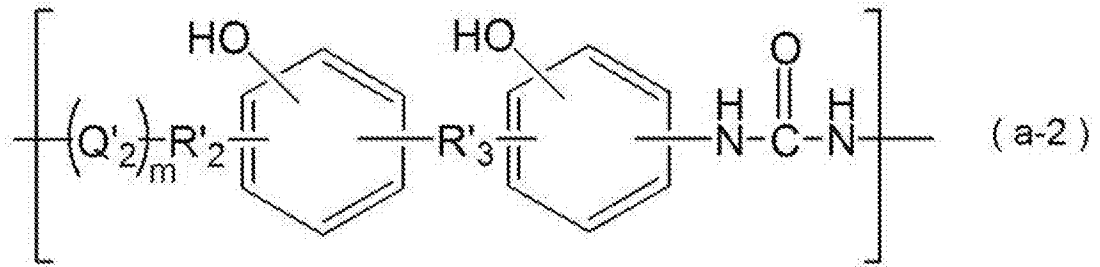
$n \geq 1$ は0以上の整数を表し、0又は1であることが好ましく、1であることがより好ましい。

[0054] [連結基a-2]

また、連結基a-1は下記式a-2で表される連結基であることが好ましい。

[0055]

[化15]



[0056] 式 a-2 中、 R'_2 及び R'_3 は、それぞれ独立に、単結合又は二価の連結基を表し、 Q'_2 は二価の連結基を表し、 m は 0 以上の整数を表す。

[0057] 式 a-2 中、 R'_2 は二価の連結基を表し、ウレア結合を含む二価の連結基であることが好ましく、ウレア結合であることが好ましい。

Q'_2 は単結合又は二価の連結基を表す。 Q'_2 は単結合がより好ましい。

m は 3 以下の整数であることが好ましく、1 以下の整数であることがより好ましく、0 であることが更に好ましい。

式 a-2 中、 R'_3 は単結合、炭素数 6 以下のアルキレン基、又はスルホニル基であることが好ましく、単結合又は炭素数 5 以下のアルキレン基であることがより好ましく、単結合又はメチレン基であることが更に好ましく、単結合であることが特に好ましい。 R'_3 におけるアルキレン基は直鎖状、分岐鎖状又は環状のいずれであってもよい。また、 R'_3 におけるアルキレン基は置換されていてもよく、置換基としては炭素数 4 以下のアルキル基、アリーール基、ハロゲン原子が好ましく例示される。また、上記アリーール基は更に置換されていてもよく、好ましい置換基としてはヒドロキシ基が挙げられる。

また、 R'_3 が単結合を表す場合、式 a-2 中の R'_2 と結合していない側のベンゼン環に結合しているウレア結合は、 R'_3 のパラ位に結合することが好ましい。また、その場合式 a-2 中のヒドロキシ基は、ウレア結合のオルト位に結合することが好ましい。

R'_2 がウレア結合を表し、かつ、 R'_3 が単結合を表す場合、式 a-2 中のベンゼン環に結合している 2 つのウレア結合は、どちらも R'_3 のパラ位に結合することが好ましい。また、その場合式 a-2 中のヒドロキシ基は、ウ

レア結合のオルト位に結合することが好ましい。

R'_3 がアルキレン基を表す場合、式 a-2 中の、 R'_2 と結合していない側のベンゼン環に結合しているウレア結合は、 R'_3 のメタ位に結合することが好ましい。また、その場合式 a-2 中のヒドロキシ基は、ウレア結合のオルト位に結合することが好ましい。

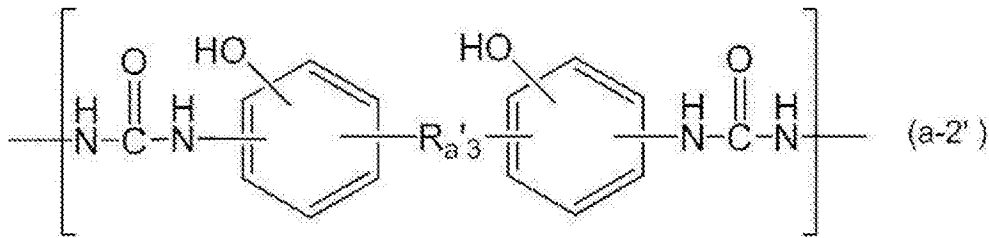
R'_2 がウレア結合を表し、かつ、 R'_3 がアルキレン基を表す場合、式 a'-2 中のベンゼン環に結合している2つのウレア結合は、どちらも R'_3 のメタ位に結合することが好ましい。また、その場合式 a-2 中のヒドロキシ基は、ウレア結合のオルト位に結合することが好ましい。

上記式 A-2 中のベンゼン環上において、ヒドロキシ基がウレア結合のオルト位に結合していることにより、現像性に優れた印刷版原版が得られる。

[0058] [連結基 a-2']

また、連結基 a-1 は下記式 a-2' で表される連結基であることが好ましい。

[0059] [化16]



[0060] 式 a-2' 中、 R'_3 は二価の連結基を表す。

上記式 a-2' 中の R'_3 の説明は、上記式 A-2 中の R'_3 の説明と同様のため省略する。

また、 R'_3 が単結合を表す場合、式 a-2' 中の2つのベンゼン環に結合している2つのウレア結合は、どちらも R'_3 のパラ位に結合することが好ましい。また、その場合式 a-2' 中のヒドロキシ基は、ウレア結合のオルト位に結合することが好ましい。

R'_3 がアルキレン基を表す場合、式 a-2' 中の、2つのベンゼン環に結合している2つのウレア結合は、どちらも R'_3 のメタ位に結合することが好

ましい。また、その場合式 a-2' 中のヒドロキシ基は、ウレア結合のオルト位に結合することが好ましい。

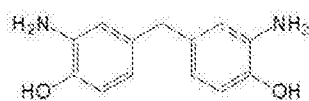
上記式 a-2' 中のベンゼン環上において、ヒドロキシ基がウレア結合のオルト位に結合していることにより、現像性に優れた印刷版原版が得られる。

[0061] また、本開示に用いられる高分子化合物 1 中の連結基 A-1 は、下記ジアミン化合物にジイソシアネート化合物を反応させて得られる連結基であることが好ましい。

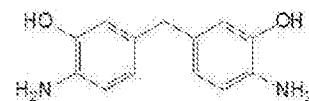
[0062] [化17]



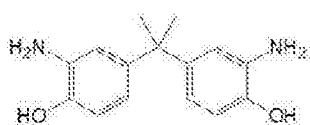
DADHB



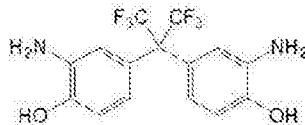
DAMDH



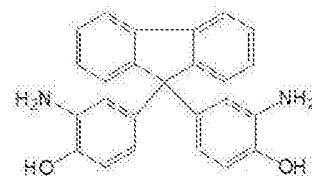
S-DAMDH



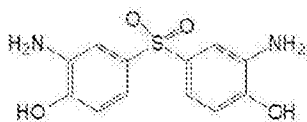
PDABP



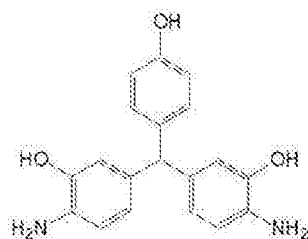
AHPFP



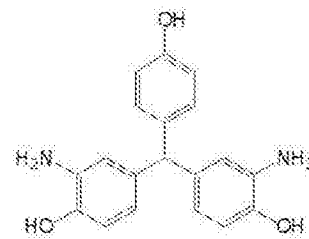
AHPFL



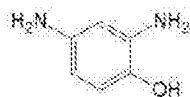
BAHPS



5,5'-HPMBAP



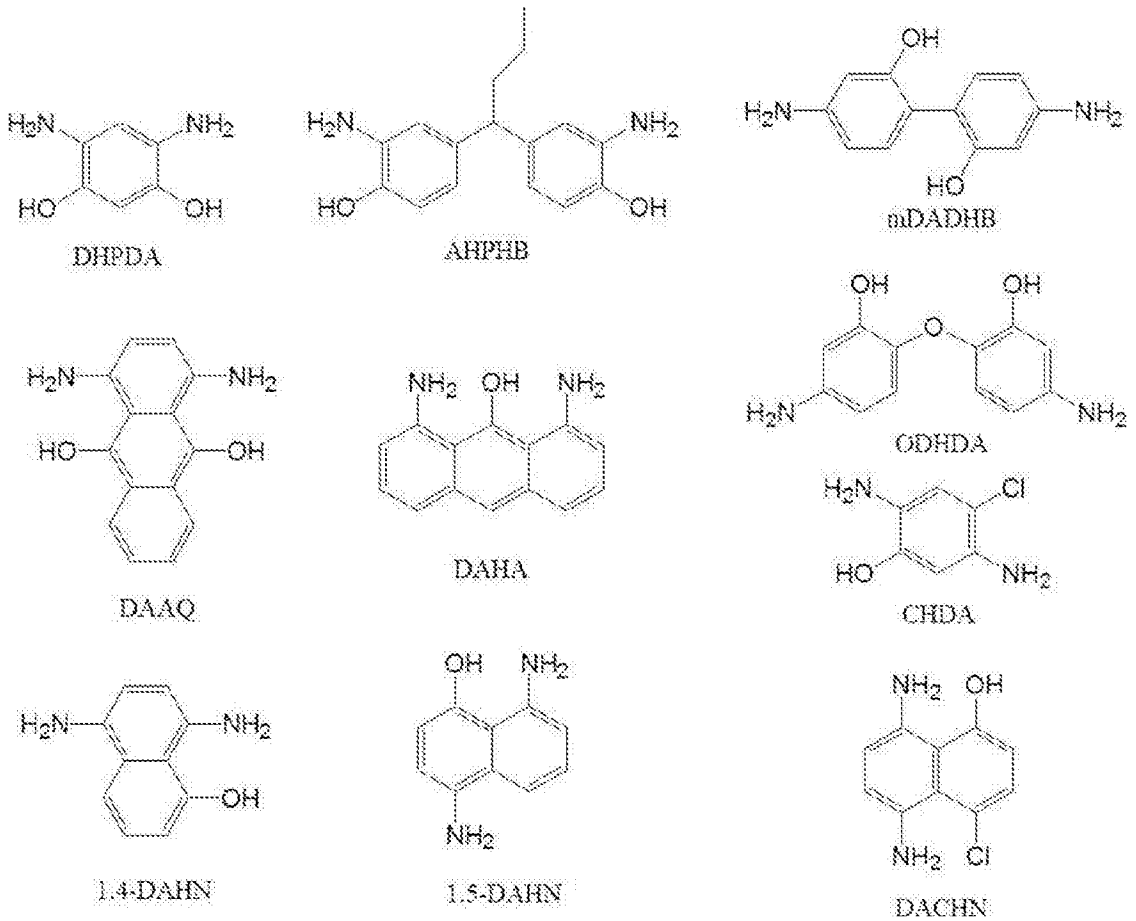
4,4'-HPMBAP



1,3-DAP

[0063]

[化18]



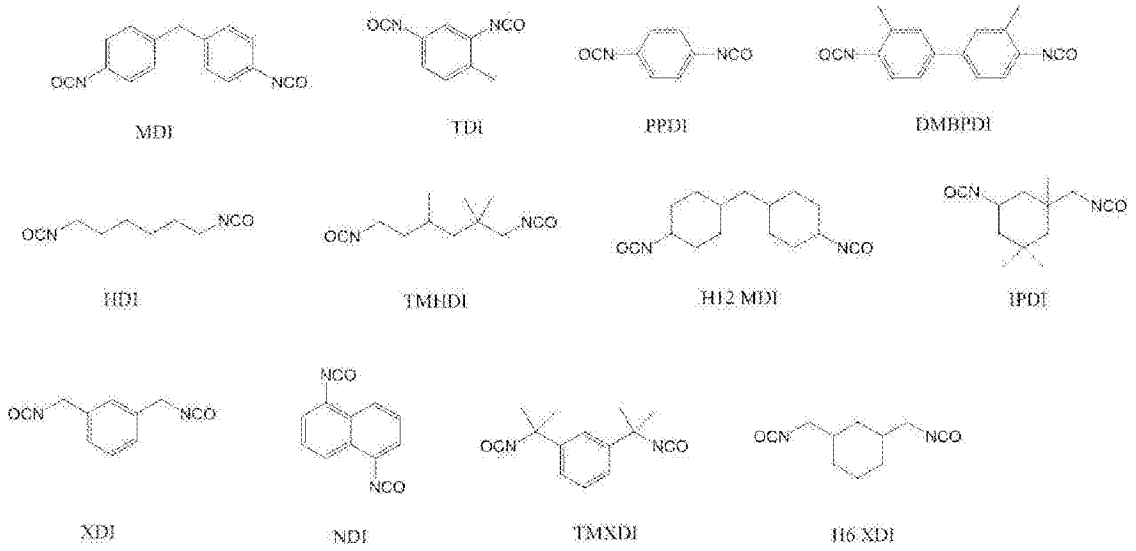
[0064] 上記ジアミン化合物の中でも、連結基を得るためには、DADHB、1,3-DAP、DAMDH、PDABP、AHPHF P又は、AHPFLを使用することが好ましく、DADHBを使用することがより好ましい。

[0065] また、本開示に用いられる高分子化合物1は、上記ジアミン化合物とジイソシアネート化合物とを少なくとも反応させて得られるポリウレアであることが好ましい。

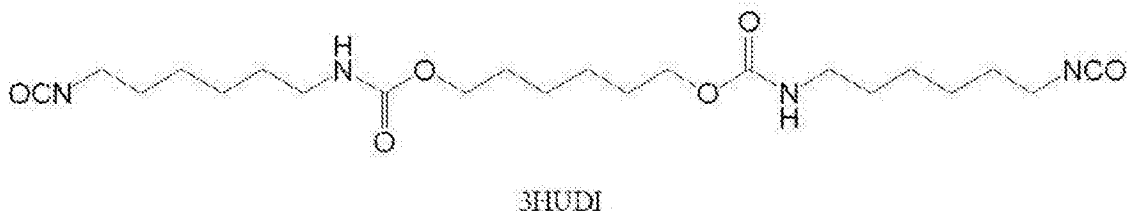
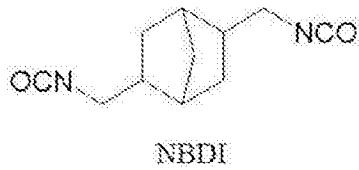
[0066] 高分子化合物1を合成するために好適に使用されるジイソシアネート化合物を以下に例示する。

[0067]

[化19]



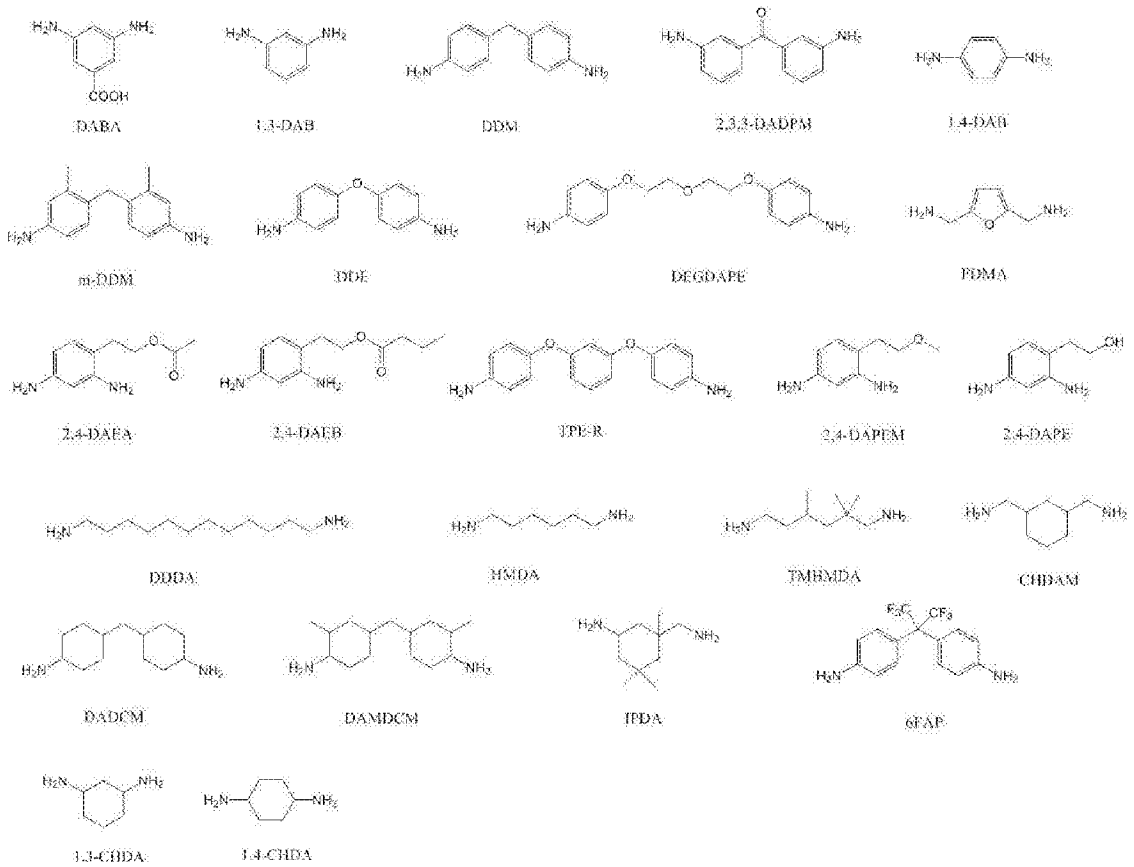
[0068]



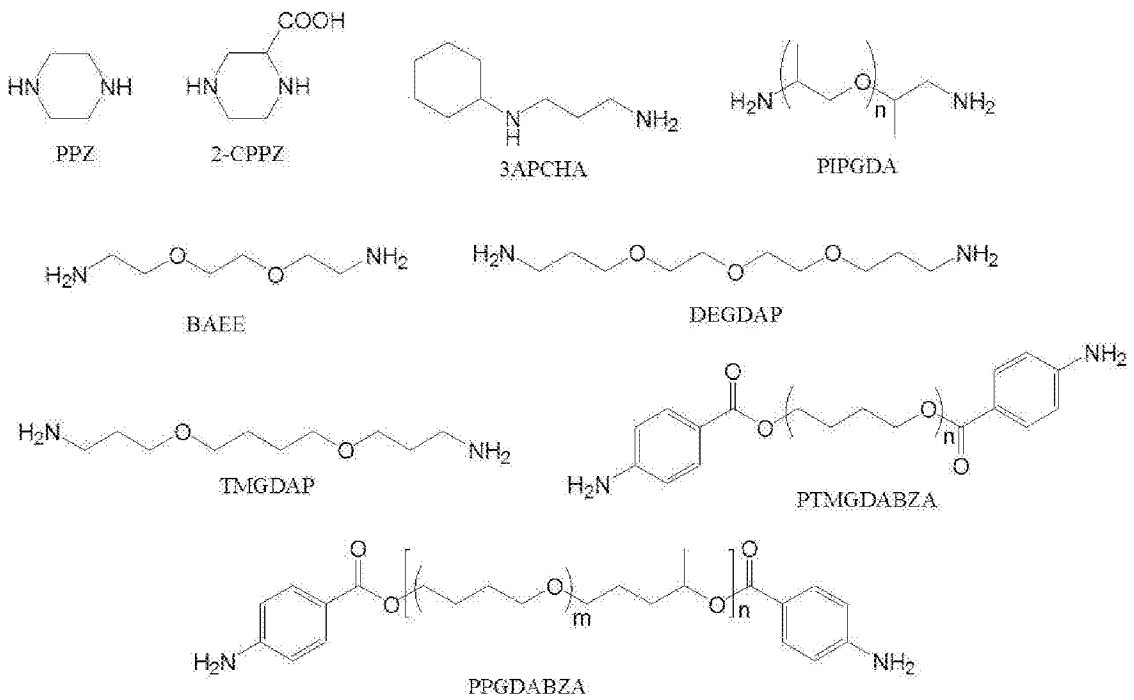
[0069] 高分子化合物 1 を合成するために好適に使用される、他のジアミン化合物を以下に例示する。

[0070]

[化20]



[0071]



[0072] なお、上記式中、m及びnはそれぞれ独立に1～100の整数を表す。

[0073] 高分子化合物1は、例えば、イソシアネート基を2つ以上有する化合物と

アミノ基を2つ以上有する化合物の逐次重合により生成される。

本開示に用いられる高分子化合物1は、ジイソシアネート化合物と、ジアミン化合物の逐次重合反応により生成することがより好ましい。

連結基A-1のウレア結合を除いた部分はジアミン化合物に含まれることが好ましい。

ジイソシアネート化合物としては、イソシアネート基を2つ有する炭素数20以下の脂肪族又は芳香族炭化水素であることが好ましく、アルキレンジイソシアネートであることがより好ましく、ヘキサメチレンジイソシアネートであることが更に好ましい。

また、更にジアミン化合物を加えて反応させることも可能である。

[0074] 高分子化合物1の好ましい具体例を下記表1及び表2に示す。例示化合物PU-1~PU-35は、表1及び表2に記載されたジアミン化合物とジイソシアネート化合物とを表1及び表2に記載の割合(モル比)で反応してできた高分子化合物を意味する。

また、ポリマーの重量平均分子量(Mw)は、GPC法により測定した値である。

本開示に用いられる連結基A-1を含有する高分子化合物は、下記表1及び表2に記載された具体例に限定されるものではない。

[0075]

[表1]

	ジイソシアネート化合物 (含有モル比)		ジアミン化合物 (含有モル比)		Mw (万)
PU-1	HDI	-	DADHB	-	5.6
	50	-	50	-	
PU-2	TMHDI	-	DADHB	-	6.2
	50	-	50	-	
PU-3	H6 XDI	-	DADHB	-	5.8
	50	-	50	-	
PU-4	XDI	-	DADHB	-	5.2
	50	-	50	-	
PU-5	XDI	TMHDI	DADHB	-	5.2
	25	25	50	-	
PU-6	XDI	HDI	DADHB	-	5.1
	25	25	50	-	
PU-7	XDI	H6 XDI	DADHB	-	5.3
	25	25	50	-	
PU-8	H6 XDI	TMHDI	DADHB	-	6.1
	25	25	50	-	
PU-9	HDI	-	DADHB	AHPHFP	6.2
	50	-	25	25	
PU-10	HDI	-	DADHB	AHPFL	5.8
	50	-	45	5	
PU-11	HDI	MDI	1,3DAP	-	5.4
	25	25	50	-	
PU-12	HDI	XDI	1,3DAP	-	6.2
	25	25	50	-	
PU-13	HDI	-	PDABP	-	5.2
	50	-	50	-	
PU-14	HDI	-	DAMDH	-	5.4
	50	-	50	-	
PU-15	HDI	-	DADHB	DABA	5.0
	50	-	40	10	

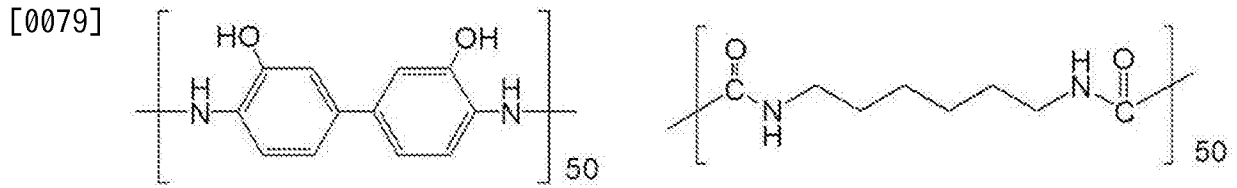
[0076]

[表2]

	ジイソシアネート化合物 (含有モル比)		ジアミン化合物 (含有モル比)		Mw (万)
PU-16	HDI	-	1,3DAP	2,4-DAEA	5.2
	50	-	40	10	
PU-17	HDI	-	DAAQ	-	5.3
	50	-	50	-	
PU-18	HDI	-	DADHB	BAEE	5.5
	50	-	45	5	
PU-19	HDI	-	DADHB	DEGDAP	4.8
	50	-	45	5	
PU-20	HDI	-	DADHB	TMGDAP	4.9
	50	-	45	5	
PU-21	HDI	3HUDI	DADHB	-	5.1
	45	5	50	-	
PU-22	HDI	-	DADHB	PIPGDA	4.8
	50	-	45	5	
PU-23	HDI	-	1,5-DAHN	-	4.5
	50	-	50	-	
PU-24	HDI	-	DAHA	-	4.7
	50	-	50	-	
PU-25	HDI	-	1,4-DAHN	-	5
	50	-	50	-	
PU-26	HDI	-	mDADHB	-	5.8
	50	-	50	-	
PU-27	H6 XDI	-	ODHDA	-	5.2
	50	-	50	-	
PU-28	H6 XDI	-	DADHB	CHDA	5.4
	50	-	40	10	
PU-29	H6 XDI	-	DADHB	DACHN	5.1
	50	-	40	10	
PU-30	TDI	-	AHPHFP	-	4.9
	50	-	50	-	
PU-31	TDI	-	DADHB	AHPHFP	5.3
	50	-	30	20	
PU-32	TDI	-	BAHPS	-	5.6
	50	-	50	-	
PU-33	TDI	-	DADHB	BAHPS	5.2
	50	-	30	20	
PU-34	TDI	-	DADHB	-	6.2
	50	-	50	-	
PU-35	TDI	-	DADHB	TMGDAP	5.5
	50	-	40	10	

[0077] 上記の中でも、連結基A-1を有する高分子化合物1としては、PU-1、PU-4、PU-5、及びPU-7が好ましい。

[0078] 本開示に用いられる高分子化合物 1 の一例として、表 1 中の P U - 1 の構造式を下記に記載する。なお、括弧の右下の数字はモル比を表す。



[0080] 連結基 A - 1 を有する高分子化合物 1 中、連結基 A - 1 の含有量は、10 質量%～80 質量%であることが好ましく、20 質量%～70 質量%であることがより好ましく、40 質量%～70 質量%であることが更に好ましい。

連結基 A - 1 の含有量が上記範囲であれば、耐薬品性に優れた平版印刷版を得ることができる。

〔他の酸基〕

高分子化合物 1 は、フェノール性水酸基を主鎖に有するが、主鎖及び側鎖のいずれか又は両方に他の酸基を更に有していてもよい。

高分子化合物 1 は、側鎖に他の酸基を有していてもよい。側鎖の酸基としては、フェノール性水酸基、スルホンアミド基、又は、カルボキシ基が好ましい。

上記他の酸基は、例えば、上述の他のジアミン化合物に含まれる形で高分子化合物 1 に導入される。

なお、高分子化合物 2 - 1 又は高分子化合物 2 - 1 に該当する高分子化合物、すなわち式 S - 1 により表される構成単位及び式 S - 2 により表される構成単位のうち少なくとも 1 種を含む高分子化合物、並びに、式 E V - 1 により表される構成単位及び式 E V - 2 により表される構成単位を含む高分子化合物は、高分子化合物 1 には該当しないものとする。

[0081] 〔重量平均分子量〕

高分子化合物 1 の重量平均分子量は、平版印刷版原版の現像性及び得られる平版印刷版の耐刷性及び耐薬品性の観点から、5,000～300,000 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く、30,000～100,000 であることが更に好ましい。

[0082] [含有量]

高分子化合物 1 の含有量は、画像記録層の全固形分に対して、10質量%～90質量%であることが好ましく、20質量%～80質量%であることがより好ましく、40質量%～70質量%であることが更に好ましい。含有量がこの範囲であると、現像した際のパターン形成性が良好となる。なお、画像記録層の全固形分とは、溶剤などの揮発性成分を除いた量を表す。

[0083] <高分子化合物 2-1>

本開示における画像記録層は、高分子化合物 2-1 又は高分子化合物 2-2 を含有する。

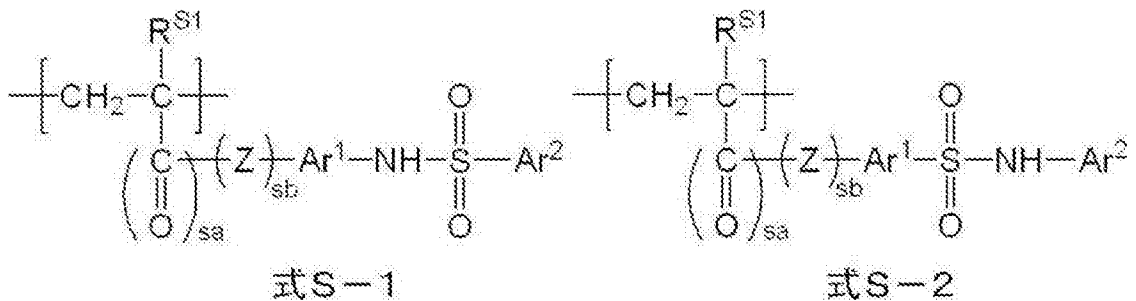
本開示における画像記録層は、非画像部現像時間を短縮する観点からは、高分子化合物 2-1 を含有することが好ましい。

本開示における画像記録層は、耐刷性の観点からは、高分子化合物 2-2 を含有することが好ましい。

[0084] [式 S-1 又は式 S-2 により表される構成単位]

高分子化合物 2-1 は、下記式 S-1 により表される構成単位及び下記式 S-2 により表される構成単位のうち少なくとも 1 種を含み、下記式 S-1 により表される構成単位を含むことが好ましい。

[0085] [化21]



[0086] 式 S-1 及び S-2 中、 R^{S1} は水素原子又はアルキル基を表し、Z は -O- 又は -N(R^{S2})- を表し、 R^{S2} は、水素原子、アルキル基、アルケニル基、又はアルキニル基を表し、 Ar^1 及び Ar^2 はそれぞれ独立に、芳香族基を表し、 Ar^1 及び Ar^2 の少なくとも一方はヘテロ芳香族基であり、 sa 及び sb はそれぞれ独立に 0 又は 1 を表す。

[0087] 式S-1中、 R^{s1} は水素原子又はアルキル基を表すが、アルキル基は、置換若しくは非置換のアルキル基であり、置換基を有しないものが好ましい。 R^{s1} で表されるアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などの低級アルキル基が挙げられる。 R^{s1} は好ましくは水素原子又はメチル基である。

Zは-O-又は-N(R^{s2})-を表し、好ましくは、-N(R^{s2})-を表す。ここで R^{s2} は、水素原子、アルキル基、アルケニル基、又はアルキニル基を表し、好ましくは水素原子又は置換基を有しないアルキル基であり、より好ましくは水素原子である。

s_a 及び s_b はそれぞれ独立に、0又は1を表し、好ましい態様は、 s_a が0でかつ s_b が1である場合、 s_a 及び s_b がともに0の場合、 s_a 及び s_b がともに1の場合が挙げられ、最も好ましくは s_a 及び s_b がともに1の場合である。

更に詳細には、上記構成単位において、 s_a が0でかつ s_b が1である場合、Zは好ましくは-O-である。また、 s_a 及び s_b がいずれも1である場合、Zは好ましくは NR^{s2} であり、ここで R^{s2} は、水素原子であることが好ましい。

[0088] A_{r1} 及び A_{r2} はそれぞれ独立に、芳香族基を表し、少なくとも一方はヘテロ芳香族基である。 A_{r1} は2価の芳香族基であり、 A_{r2} は1価の芳香族基である。これら芳香族基は、芳香環を構成する水素原子の1つ又は2つが連結基と置き換わって形成された置換基である。

このような芳香族基としては、ベンゼン、ナフタレン、アントラセンなどの炭化水素芳香環から選択されるものであってもよく、フラン、チオフェン、ピロール、イミダゾール、1,2,3-トリアゾール、1,2,4-トリアゾール、テトラゾール、オキサゾール、イソオキサゾール、チアゾール、イソチアゾール、チアジアゾール、オキサジアゾール、ピリジン、ピリダジン、ピリミジン、ピラジン、1,3,5-トリアジン、1,2,4-トリアジン、1,2,3-トリアジン、などの複素芳香環から選択されるものであ

ってもよい。

また、これら複数の環が縮合して、例えば、ベンゾフラン、ベンゾチオフェン、インドール、インダゾール、ベンゾオキサゾール、キノリン、キナゾリン、ベンゾイミダゾール、又は、ベンゾトリアゾールのような縮合環の態様をとるものであってもよい。

[0089] これらの芳香族基、ヘテロ芳香族基は、更に置換基を有するものであってもよく、導入可能な置換基としては、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アリール基、ヘテロアリール基、ヒドロキシ基、 $-SH$ 、カルボン酸基又はそのアルキルエステル、スルホン酸基又はそのアルキルエステル、ホスフィン酸基又はそのアルキルエステル、アミノ基、スルホンアミド基、アミド基、ニトロ基、ハロゲン原子、あるいは、これらが複数結合してなる置換基などが挙げられ、これらの置換基が、さらにここに挙げた置換基を有するものであってもよい。

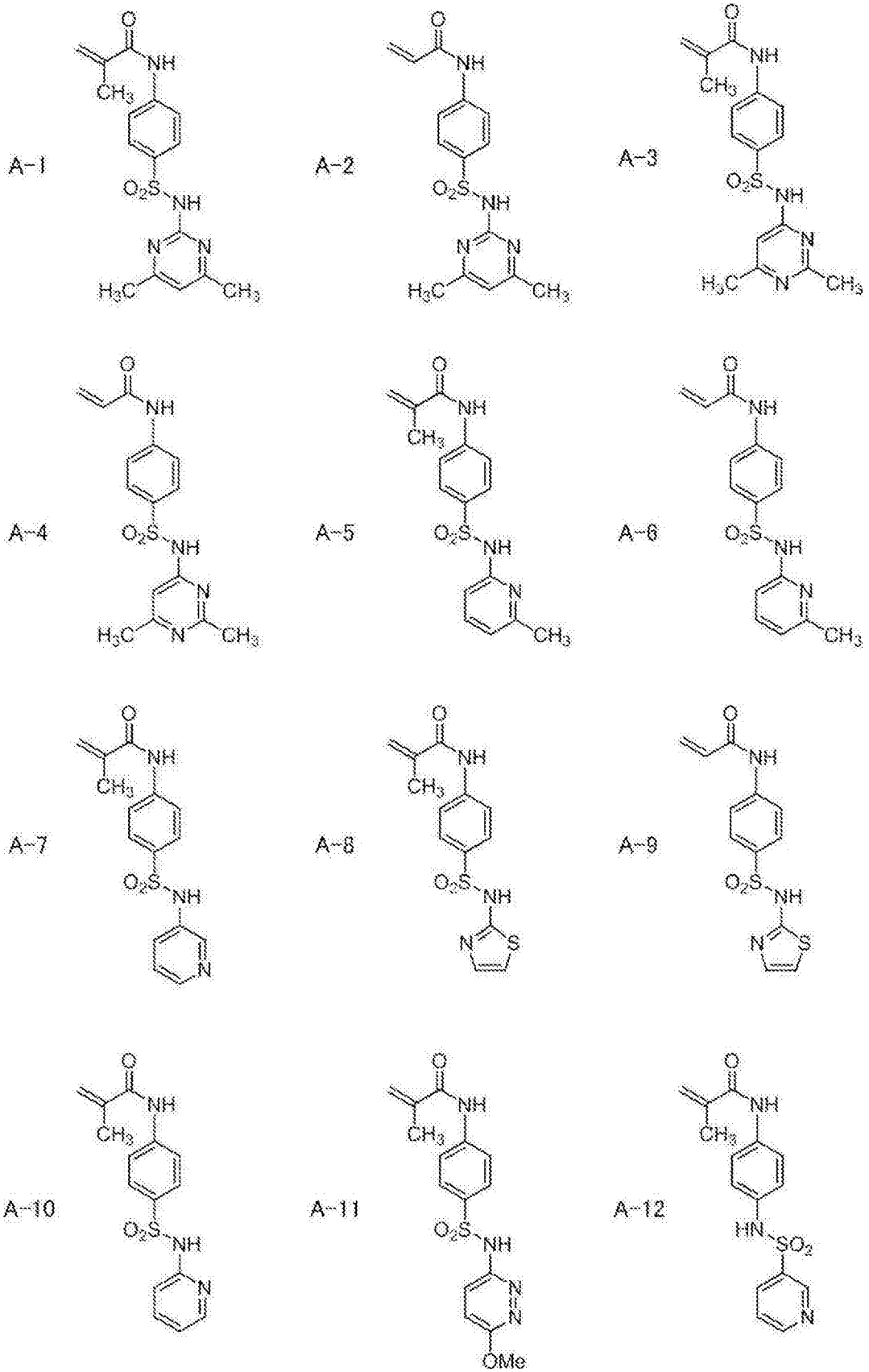
[0090] $A r^2$ は好ましくは、置換基を有していてもよい複素芳香族基であり、より好ましくは、ピリジン、ピリダジン、ピリミジン、ピラジン、1, 3, 5-トリアジン、1, 2, 4-トリアジン、1, 2, 3-トリアジン、テトラゾール、オキサゾール、イソオキサゾール、チアゾール、イソチアゾール、チアジアゾール、及び、オキサジアゾールなどから選択される窒素原子を含む複素芳香環が挙げられる。

[0091] 以下に、式S-1又は式S-2により表される構成単位を形成しうるモノマーの例（例示モノマー（A-1）～（A-27））を示すが本開示はこれらに限定されるものではない。以下の例示モノマーのうち、主鎖側から $-SO_2-NH-$ である連結基を有するもの（例えば、モノマー（A-1））が式S-1により表される構成単位となりうるモノマーであり、 $-NH-SO_2-$ である連結基を有するもの（例えば、モノマー（A-12））が式S-2により表される構成単位となりうるモノマーである。

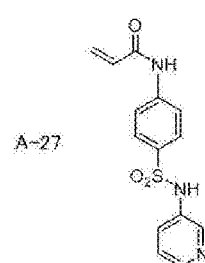
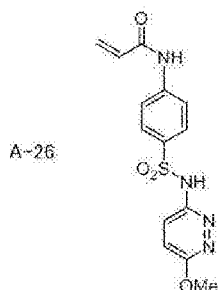
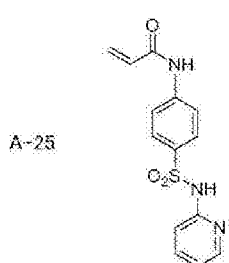
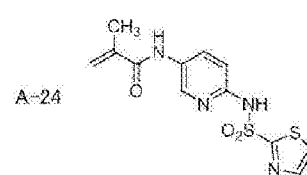
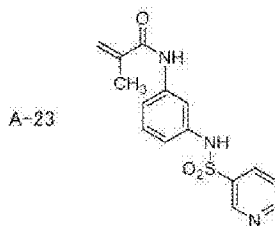
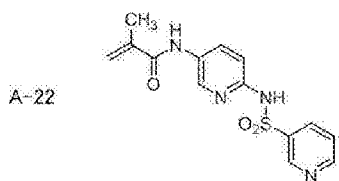
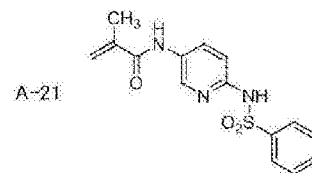
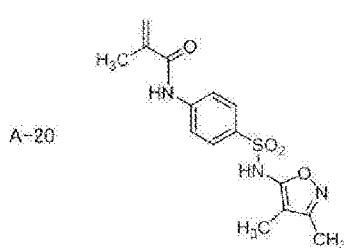
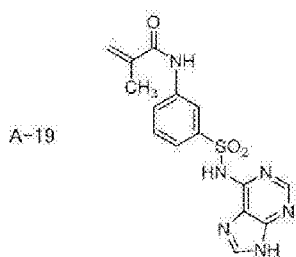
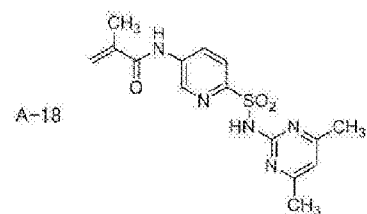
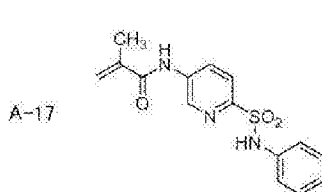
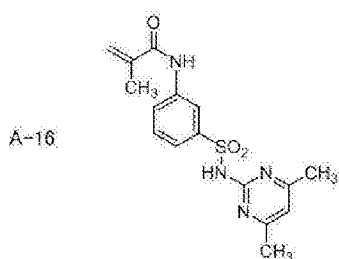
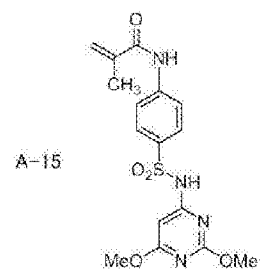
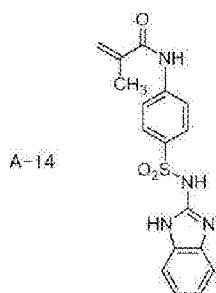
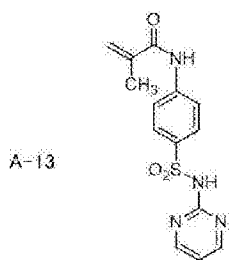
なお、下記例示中、Meはメチル基を表す。

[0092]

[化22]



[0093] [化23]



[0094] 高分子化合物 2-1 は、式 S-1 により表される構成単位及び下記式 S-2 により表される構成単位のうち少なくとも 1 種を含むアルカリ可溶性のポリマーであることが好ましい。高分子化合物 2-1 中に含まれる式 S-1 又は式 S-2 により表される構成単位は、1 種単独で含有してもよく、2 種以

上を併用してもよい。

式S-1又は式S-2により表される構成単位（ただし、モノマー単位として換算する。）の含有量は、高分子化合物2-1におけるモノマー単位の全量に対し、10モル%～100モル%であることが好ましく、20モル%～90モル%がより好ましく、30モル%～80モル%が更に好ましく、最も好ましくは30モル%～70モル%である。

[0095] [他の構成単位]

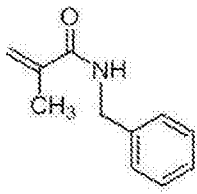
高分子化合物2-1は、上記式S-1又は式S-2により表される構成単位以外に、他の構成単位を含む共重合体であってもよい。他の構成単位としては、モノマーの側鎖構造に、アルキル基、アリアル基などの置換基を有する疎水性のモノマー由来の構成単位や、モノマーの側鎖構造に、酸性基、アミド基、ヒドロキシ基又はエチレンオキシド基などを有する親水性のモノマー由来の構成単位などが挙げられ、これらより目的に応じて適宜選択することができるが、共重合させるモノマー種を選択は、高分子化合物2-1のアルカリ可溶性を損なわない範囲でなされることを要する。

本開示に係る高分子化合物2-1に用いる他の共重合成分としては、（メタ）アクリルアミド、N-置換（メタ）アクリルアミド、N-置換マレイミド、（メタ）アクリル酸エステル、ポリオキシエチレン鎖を有する（メタ）アクリル酸エステル、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、スチレン、スチレンスルホン酸、o-、p-、又はm-ビニルベンゼン酸、ビニルピリジン、N-ビニルカプロラクタム、N-ビニルピロリドン、（メタ）アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、グリシジル（メタ）アクリレート、加水分解ビニルアセテート、ビニルホスホン酸などが挙げられる。これらのなかでも、好ましい共重合成分としては、N-ベンジル（メタ）アクリルアミド、（メタ）アクリル酸などが挙げられる。

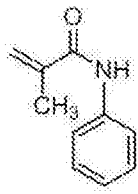
[0096] 以下に、他の共重合成分の構成単位を形成しうるモノマーの例（例示モノマー（A-28）～（A-47））を示す

なお、下記例示中、Meはメチル基を表し、Etはエチル基を表す。

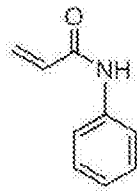
[0097] [化24]



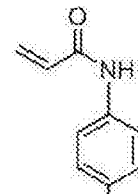
A-28



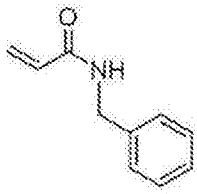
A-29



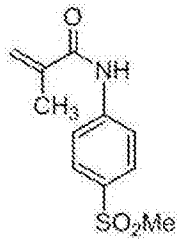
A-30



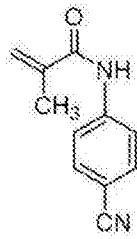
A-31



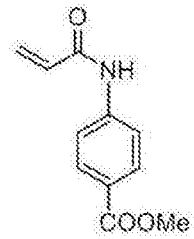
A-32



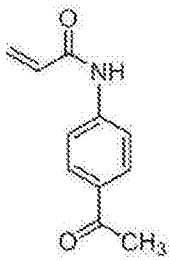
A-33



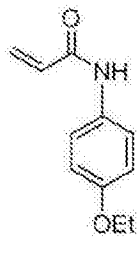
A-34



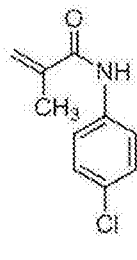
A-35



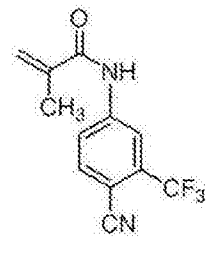
A-36



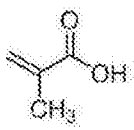
A-37



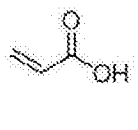
A-38



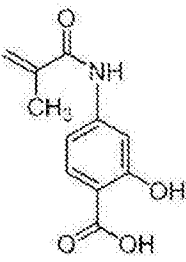
A-39



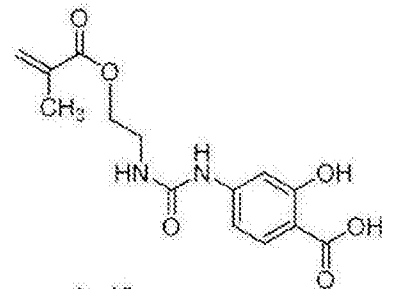
A-40



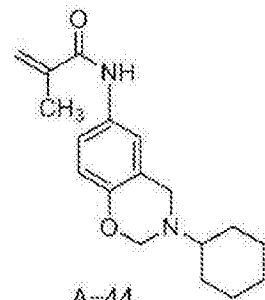
A-41



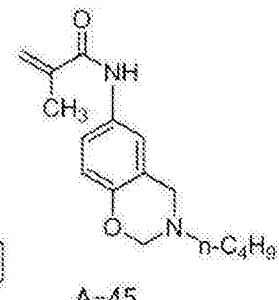
A-42



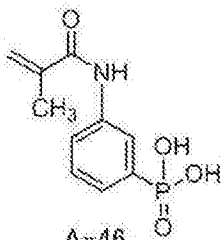
A-43



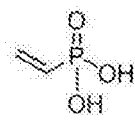
A-44



A-45



A-46



A-47

[0098] [分子量]

高分子化合物 2-1 の数平均分子量 (Mn) は、10,000~500,

000の範囲であることが好ましく、10,000~200,000の範囲であることがより好ましく、10,000~100,000の範囲であることが最も好ましい。また、重量平均分子量(Mw)は、10,000~1,000,000の範囲であることが好ましく、20,000~500,000の範囲であることがより好ましく、20,000~200,000の範囲であることが最も好ましい。

[0099] 以下に、本開示に係る平版印刷版原版に好適に用いる高分子化合物2-1の構成例を、それぞれの構成単位の組合せにより以下に示す。なお、本開示において用いられる高分子化合物2-1は、これに限定されるものではない。

[0100]

[表3]

高分子化合物 2-1	モノマー1 (含有モル比)	モノマー2 (含有モル比)	モノマー3 (含有モル比)	重量平均 分子量 (万)
PA-1	A-1	A-32	A-41	6.6
	50	10	10	
PA-2	A-1	A-32	A-41	6.7
	54	44	2	
PA-3	A-1	A-32	A-41	8.1
	40	50	10	
PA-4	A-4	A-32	A-41	16.6
	54	44	2	
PA-5	A-7	A-32	A-41	4.5
	54	44	2	
PA-6	A-5	A-32	A-41	5.5
	54	44	2	
PA-7	A-8	A-32	A-41	3.1
	40	50	10	
PA-8	A-17	A-32	A-41	6.9
	50	40	10	
PA-9	A-1	A-30	A-44	5.6
	62	33	5	
PA-10	A-1	A-30	A-46	4.5
	60	35	5	
PA-11	A-1	A-30	A-47	3.9
	52	40	8	
PA-12	A-1	A-30	A-43	4.2
	50	45	5	

[0101] [含有量]

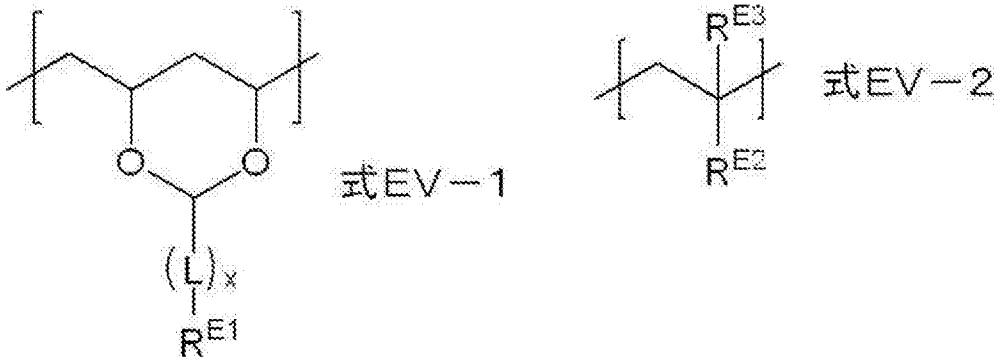
また、本開示に係る画像記録層が高分子化合物2-1を含む場合、高分子化合物2-1の含有量は、画像記録層の全質量に対し、10質量%~90質量%であることが好ましく、20~80質量%であることがより好ましく、30質量%~80質量%であることが更に好ましい。

[0102] <高分子化合物2-2>

[式EV-1により表される構成単位、及び、式EV-2により表される構成単位]

本開示に用いられる高分子化合物 2-2 は、下記式 EV-1 により表される構成単位及び下記式 EV-2 により表される構成単位を含む。

[0103] [化25]



[0104] 式EV-1 又は式EV-2 中、L は二価の連結基を表し、x は 0 又は 1 であり、 R^{E1} は少なくとも一つのヒドロキシ基を有する芳香環又はヘテロ芳香環を表し、 R^{E2} 及び R^{E3} はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルキル基、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルケニル基、又は、置換基を有してもよい芳香環、若しくは、置換基を有してもよいヘテロ芳香環を表す。

[0105] 式EV-1 中、 R^{E1} は少なくとも一つのヒドロキシ基を有する芳香環又はヘテロ芳香環を表し、ヒドロキシ基はL との結合部位に対し、オルト、メタ、パラ位のいずれに有していてもよい。

芳香環の好ましい例としては、フェニル基、ベンジル基、トリル基、*o*-、*m*-、*p*-キシリル基、ナフチル基、アントラセニル基、及び、フェナントレニル基が挙げられる。

ヘテロ芳香環の好ましい例としては、フリル基、ピリジル基、ピリミジル基、ピラゾイル基、及び、チオフェニル基が挙げられる。

これらの芳香環又はヘテロ芳香環は、水酸基以外の置換基を有していてもよく、置換基としては、メチル基、エチル基等のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基等のアルコキシ基、アリールオキシ基、チオアルキル基、チオアリール基、-SH、アゾアルキル基やアゾフェニル基等のアゾ基、チオアル

キル基、アミノ基、エテニル基、アルケニル基、アルキニル基、シクロアルキル基、アリール基、ヘテロアリール基、又は、複素脂環式基が挙げられる。

R^{E1} はヒドロキシ基を有するヒドロキシフェニル基またはヒドロキシナフチル基であることが好ましく、ヒドロキシフェニル基であることがより好ましい。

ヒドロキシフェニル基としては、2-、3-、又は、4-ヒドロキシフェニル基が挙げられる。

ヒドロキシナフチル基としては、2, 3-, 2, 4-, 又は、2, 5-ジヒドロキシナフチル基、1, 2, 3-トリヒドロキシナフチル基、及び、ヒドロキシナフチル基が挙げられる。

ヒドロキシフェニル基又はヒドロキシナフチル基は置換基を有していてもよく、好ましい置換基としては、メトキシ基、エトキシ基等のアルコキシ基が挙げられる。

[0106] 式EV-1中、Lは二価の連結基を表し、アルキレン基、アリーレン基、ヘテロアリーレン基、 $-O-$ 、 $-C(=O)-$ 、 $-C(=O)O-$ 、 $-C(=O)-NH-$ 、 $-NH-C(=O)-$ 、 $-NH-C(=O)-O-$ 、 $-O-C(=O)-NH-$ 、 $-NH-C(=O)-NH-$ 、 $-NH-C(=S)-NH-$ 、 $-S(=O)-$ 、 $-S(=O)_2-$ 、 $-CH=N-$ 、 $-NH-NH-$ 、又は、これらの結合により表される基を表すことが好ましい。

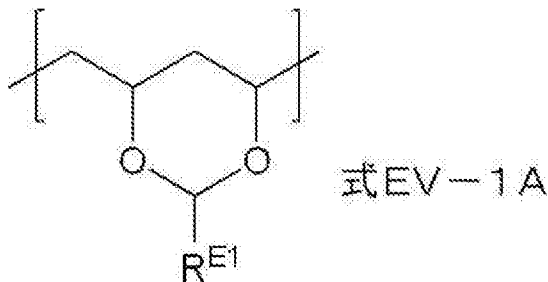
上記アルキレン基、アリーレン基、又は、ヘテロアリーレン基は置換基を有していてもよく、置換基としては、アルキル基、ヒドロキシ基、アミノ基、モノアルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、アルコキシ基、及び、ホスホン酸基又はその塩が挙げられる。

Lは、アルキレン基、アリーレン基、又は、ヘテロアリーレン基であることがより好ましく、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2-CH_2-$ 、 $-CH_2-CH_2-CH_2-$ 、又は、フェニレン基であることが更に好ましい。

[0107] 式EV-1により表される構成単位は、下記式EV-1Aにより表される

構成単位であることがより好ましい。

[0108] [化26]



[0109] 式EV-1A中、 R^{E1} は上記式EV-1中の R^{E1} と同義であり、好ましい態様も同様である。

[0110] 式EV-2中、 R^{E2} 及び R^{E3} はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルキル基、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルケニル基、又は、置換基を有してもよい芳香環、若しくは、置換基を有してもよいヘテロ芳香環を表す。

アルキル基としては、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、 n -ブチル基、 n -ペンチル基、 n -ヘキシル基、クロロメチル基、トリクロロメチル基、イソプロピル基、イソブチル基、イソペンチル基、ネオペンチル基、1-メトキシブチル基、イソヘキシル基、シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、及び、メチルシクロヘキシル基が挙げられる。

アルケニル基としては、エテニル基、 n -プロペニル基、 n -ブテニル基、 n -ペンテニル基、 n -ヘキセニル基、イソプロペニル基、イソブテニル基、イソペンテニル基、ネオペンテニル基、1-メチルブテニル基、イソヘキセニル基、シクロペンテニル基、シクロヘキセニル基、及び、メチルシクロヘキセニル基が挙げられる。

ハロゲン原子としては、塩素原子が挙げられる。

芳香環としては、好ましくは、フェニル基、ベンジル基、トリル基、 o -、 m -、 p -キシリル基、ナフチル基、アントラセニル基、及び、フェナン

トレニル基等のアリール基が挙げられる。

ヘテロ芳香環としては、フリル基、ピリジル基、ピリミジル基、ピラゾイル基、及び、チオフェニル基等が挙げられる。

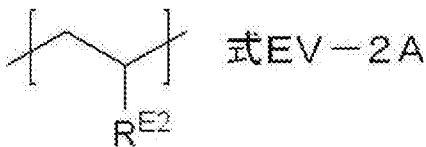
R^{E2} 及び R^{E3} はそれぞれ独立に、水素原子、塩素原子又はメチル基を表すことが好ましく、水素原子を表すことがより好ましい。

[0111] 上記アルキル基、アルケニル基、芳香環又はヘテロ芳香環における置換基としては、メトキシ基、エトキシ基等のアルコキシ基、チオアルキル基、及び、 $-SH$ が挙げられる。

芳香環又はヘテロ芳香環は、置換基として、アリーロキシ基、チオアリール基、アゾアルキル基及びアゾアリール基等のアゾ基、又は、アミノ基、を有していてもよい。

[0112] 式EV-2により表される構成単位は、下記式EV-2Aにより表される構成単位であることがより好ましい。

[0113] [化27]



[0114] 式EV-2A中、 R^{E2} は上記式EV-2中の R^{E2} と同義であり、好ましい態様も同様である。

[0115] 式EV-1により表される構成単位の含有量（ただし、モノマー単位として換算する。）は、高分子化合物2-2におけるモノマー単位の全量に対し、10モル%以上が好ましく、10モル%~55モル%がより好ましく、15モル%~45モル%が更に好ましく、20モル%~35モル%が特に好ましい。

式EV-2により表される構成単位の含有量（ただし、モノマー単位として換算する。）は、高分子化合物2-2におけるモノマー単位の全量に対し、15モル%以上が好ましく、15モル%~60モル%がより好ましく、20モル%~50モル%が更に好ましく、25モル%~45モル%が特に好ま

しい。

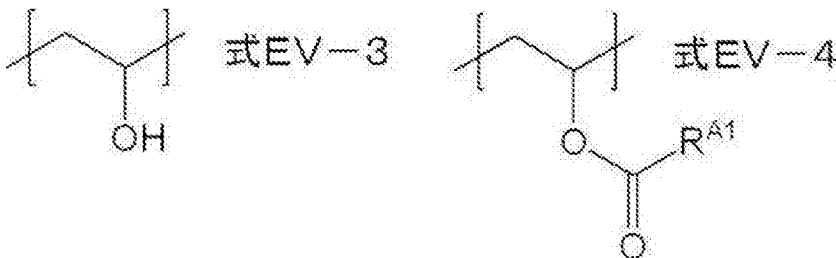
[0116] また、式EV-1により表される構成単位、及び、式EV-2により表される構成単位の合計含有量（ただし、モノマー単位として換算する。）は、高分子化合物2-2におけるモノマー単位の全量に対し、50モル%~90モル%が好ましく、60モル%~80モル%がより好ましく、65モル%~75モル%が更に好ましい。

[0117] [その他の構成単位]

高分子化合物2-2は、式EV-1により表される構成単位、及び、式EV-2により表される構成単位以外に、その他の構成単位を含有してもよい。

その他の構成単位としては、下記式EV-3により表される、ビニルアルコールに由来する構成単位、及び、下記式EV-4により表される構成単位が挙げられる。

[0118] [化28]



[0119] 式EV-4中、 R^{A1} は水素原子、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルキル基、置換基を有してもよい芳香環又は置換基を有してもよいヘテロ芳香環を表す。

上記アルキル基、芳香環、又は、ヘテロ芳香環における置換基は、メトキシ基及びエトキシ基等のアルコキシ基、チオアルキル基、並びに、-SHが挙げられる。

また、芳香環、又は、ヘテロ芳香環アリールオキシ基、における置換基としては、アリールオキシ基、チオアリール基、アゾ基、及び、アミノ基が挙げられる。

[0120] 式EV-3により表される構成単位の含有量（ただし、モノマー単位とし

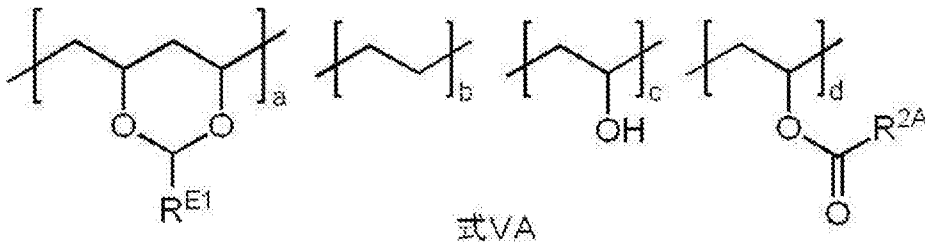
て換算する。)は、高分子化合物2-2におけるモノマー単位の全量に対し、10モル%~60モル%が好ましく、15モル%~50モル%がより好ましく、20モル%~30モル%が更に好ましい。

式EV-4により表される構成単位の含有量(ただし、モノマー単位として換算する。)は、高分子化合物2-2におけるモノマー単位の全量に対し、0モル%~10モル%が好ましく、0モル%以上8モル%未満がより好ましく、0モル%以上3モル%未満が更に好ましく、0モル%以上1モル%未満が特に好ましい。

[0121] [好ましい構成]

また、高分子化合物2-2としては、下記式VAで表されるポリビニルアセタールが好ましい。

[0122] [化29]



[0123] 式VA中、 R^{E1} は少なくとも一つのヒドロキシ基を有する芳香環又はヘテロ芳香環を表し、 R^{2A} は置換基を有してもよいアルキル基を表し、 a は10モル%~55モル%であり、 b は15モル%~60モル%であり、 c は10モル%~60モル%であり、 d は0モル%~10モル%である。

[0124] 式VA中、 R^{E1} は上記式EV-1中の R^{E1} と同義であり、好ましい態様も同様である。

式VA中、 R^{2A} は置換基を有してもよいアルキル基を表し、好ましくはメチル基である。

式VA中、 a は20モル%~50モル%であることが好ましく、25モル%~45モル%であることがより好ましい。

式VA中、 b は15モル%~45モル%であることが好ましく、20モル%~35モル%であることがより好ましい。

式VA中、cは15モル%～50モル%であることが好ましく、20モル%～30モル%であることがより好ましい。

式VA中、dは0モル%以上3モル%未満であることが好ましく、0モル%以上1モル%未満であることがより好ましい。

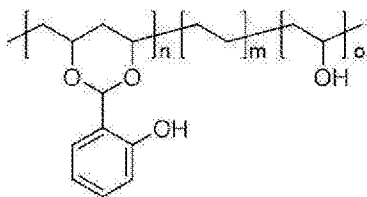
[0125] 以下に、本開示において好ましく用いられる高分子化合物2-2の具体例を記載する。具体例中、M_nは数平均分子量を表す。また、本開示において用いられる高分子化合物2-2は、これに限定されない。

なお、下記具体例中の化合物は、ブロック共重合体ではなく、[]により区切られた構成単位をランダムに有するランダム共重合体である。

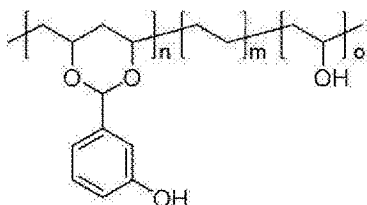
なお、下記例示中、Meはメチル基を表す。

[0126]

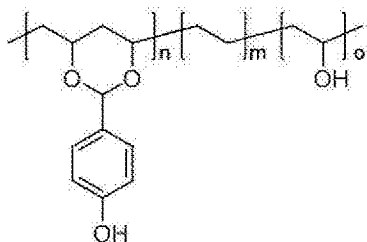
[化30]



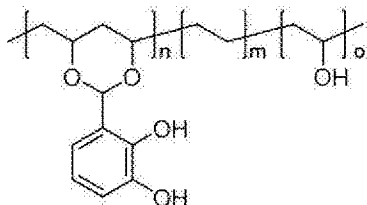
PE-1
 $n/m/o = 40/30/30$ (mol%)
 Mn 99,600



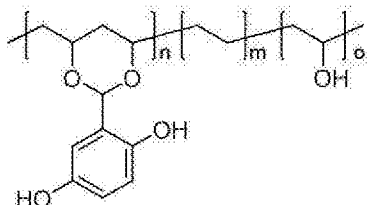
PE-2
 $n/m/o = 38/33/29$ (mol%)
 Mn 109,000



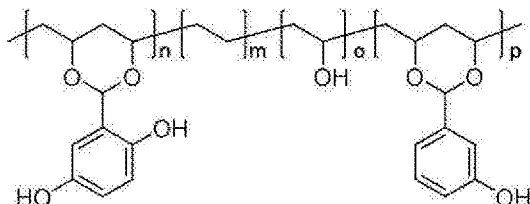
PE-3
 $n/m/o = 38/29/33$ (mol%)
 Mn 115,000



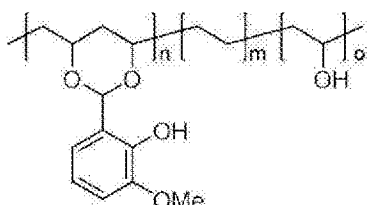
PE-4
 $n/m/o = 38/28/34$ (mol%)
 Mn 138,000



PE-5
 $n/m/o = 38/30/32$ (mol%)
 Mn 104,000



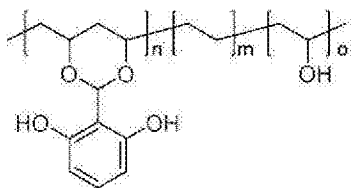
PE-6
 $n/m/o/p = 20/30/30/20$ (mol%)
 Mn 98,800



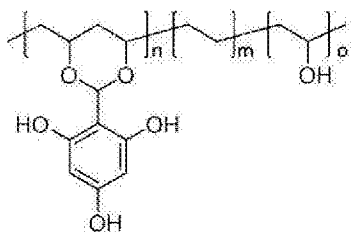
PE-7
 $n/m/o = 40/30/30$ (mol%)
 Mn 105,000

[0127]

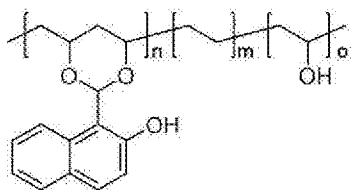
[化31]



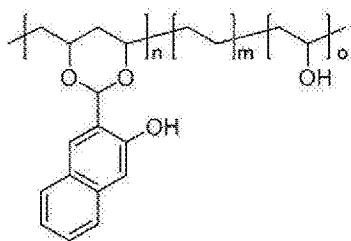
PE-8
 $n/m/o = 38/28/34$ (mol%)
 Mn 99,600



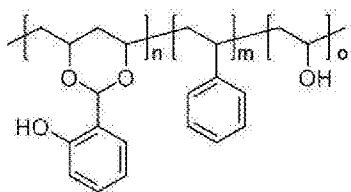
PE-9
 $n/m/o = 42/30/28$ (mol%)
 Mn 110,600



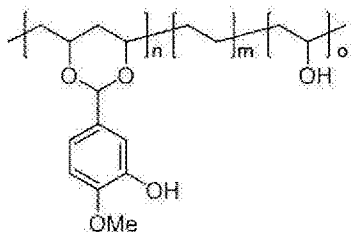
PE-10
 $n/m/o = 40/30/30$ (mol%)
 Mn 105,000



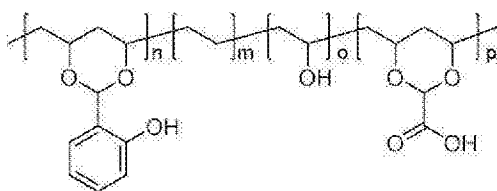
PE-11
 $n/m/o = 40/30/30$ (mol%)
 Mn 111,000



PE-12
 $n/m/o = 40/25/35$ (mol%)
 Mn 85,600

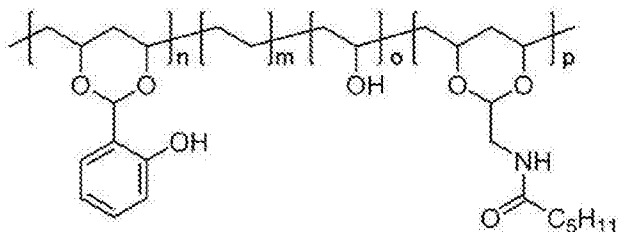


PE-13
 $n/m/o = 40/30/30$ (mol%)
 Mn 98,800



PE-14
 $n/m/o/p = 30/30/30/10$ (mol%)
 Mn 102,000

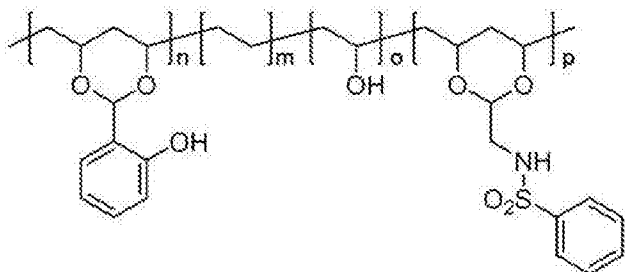
[化32]



PE-15

 $n/m/o/p = 35/30/30/5$ (mol%)

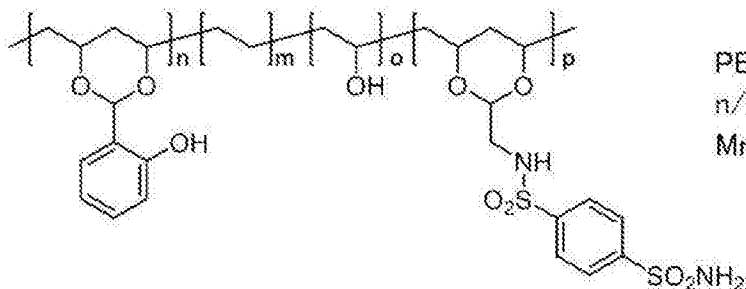
Mn 108,000



PE-16

 $n/m/o/p = 35/30/30/5$ (mol%)

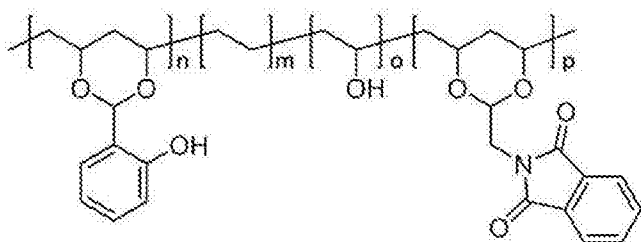
Mn 98,000



PE-17

 $n/m/o/p = 35/30/30/5$ (mol%)

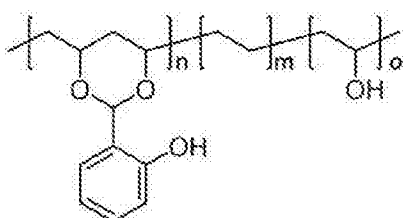
Mn 99,000



PE-18

 $n/m/o/p = 35/30/30/5$ (mol%)

Mn 102,000



PE-19

 $n/m/o = 35/35/30$ (mol%)

Mn 105,000

[0129] 本開示において用いられる高分子化合物 2-2 の数平均分子量 (Mn) は、1,500 以上であることが好ましく、3,000 以上 300,000 以下であることがより好ましく、10,000 以上 150,000 以下であることが更に好ましい。

[0130] 本開示に係る高分子化合物 2-2 は、上述の式 EV-1 ~ 式 EV-2 によ

り表される構成単位以外の構成単位を含有してもよい。

例えば、米国特許第5, 169, 897号明細書、国際公開第1993/3068号、米国特許第5, 534, 381号明細書、米国特許第5, 698, 360号明細書、特開平11-212252号公報、特開平11-231535号公報、特開2000-039707号公報、特開2000-275821号公報、特開2000-275823号公報、米国特許第6, 087, 066号明細書、国際公開第2001/9682号、米国特許第6, 270, 938号明細書、米国特許第6, 596, 460号明細書、国際公開第2002/73315号、国際公開第2002/96961号、米国特許第6, 818, 378号明細書、国際公開第2004/20484号、国際公開第2007/3030号、国際公開第2009/5582号、及び、国際公開第2009/99518号等に記載された構成単位が挙げられる。

[0131] 高分子化合物2-2は、公知の出発材料及び反応条件を用いて調製することができる。

例えば、米国特許第6, 541, 181号明細書、米国特許第4, 665, 124号明細書、米国特許第4, 940, 646号明細書、米国特許第5, 169, 898号明細書、米国特許第5, 700, 619号明細書、米国特許第5, 792, 823号明細書、米国特許第5, 849, 842号明細書、国際公開第93/03068号、ドイツ特許第10011096号明細書、ドイツ特許第3404366号明細書、米国特許第09/751, 660号明細書、国際公開第01/09682号、国際公開第03/079113号、国際公開第2004/081662号、国際公開第2004/020484号、国際公開第2008/103258号、及び、特開平9-328, 519号公報に記載の方法が挙げられる。

[0132] [含有量]

また、本開示に係る画像記録層が高分子化合物2-2を含む場合、高分子化合物2-2の含有量は、画像記録層の全質量に対し、10質量%~90質量%であることが好ましく、20質量%~80質量%であることがより好ま

しく、30質量%～80質量%であることが更に好ましい。

[0133] <赤外線吸収剤>

本開示における画像記録層は、赤外線吸収剤を含有する。

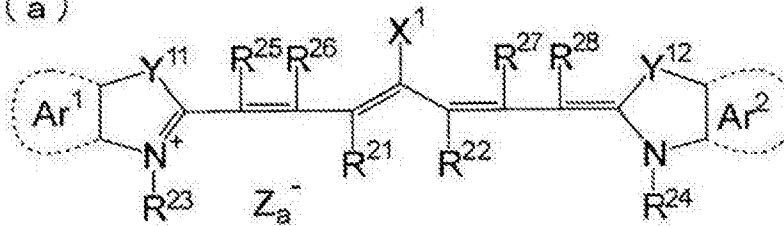
赤外線吸収剤としては、赤外光を吸収し熱を発生する染料であれば特に制限はなく、赤外線吸収剤として知られる種々の染料を用いることができる。

本開示に用いることができる赤外線吸収剤としては、国際公開第2016/047392号の段落0075から段落0085に記載の赤外線吸収剤が挙げられる。

[0134] 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、フタロシアニン染料、オキソノール染料、スクアリリウム色素、ピリリウム塩、チオピリリウム染料、ニッケルチオレート錯体が挙げられる。更に、下記式(a)で示されるシアニン色素は、本開示のポジ型平版印刷版原版における画像記録層に使用した場合に、露光による溶解抑制作用の解除が良好であり、かつ、安定性、経済性に優れるため最も好ましい。

[0135] [化33]

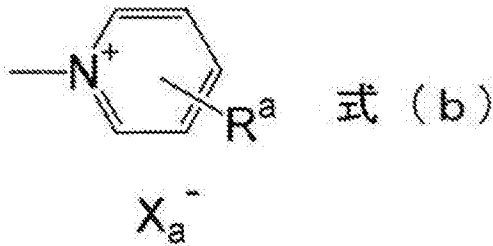
式(a)



[0136] 式(a)中、X¹は、水素原子、ハロゲン原子、ジアリールアミノ基、 $-X^2-L^1$ 又は下記式(b)により表される基を表す。X²は、酸素原子又は硫黄原子を表し、L¹は、炭素数1～12の炭化水素基、ヘテロ原子を有する芳香族環、又はヘテロ原子を含む炭素数1～12の炭化水素基を表す。なお、ここでヘテロ原子とは、N、S、O、ハロゲン原子、又は、Seを表す。

[0137]

[化34]



[0138] 上記式 (b) 中、 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、ハロゲン原子より選択される置換基を表す。

[0139] R^{21} 及び R^{22} は、それぞれ独立に、炭素数 1～12 の炭化水素基を表す。ポジ型平版印刷版原版の保存安定性の観点から、 R^{21} 及び R^{22} は、炭素数 2 個以上の炭化水素基であることが好ましく、更に、 R^{21} と R^{22} とは互いに結合し、5 員環又は 6 員環を形成していることが特に好ましい。

[0140] A_r^1 、 A_r^2 は、それぞれ同じでも異なってもよく、置換基を有しているもよい芳香族炭化水素基を表す。好ましい芳香族炭化水素基としては、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、炭素数 1～12 の炭化水素基、ハロゲン原子、炭素数 1～12 のアルコキシ基が挙げられる。

Y^{11} 、 Y^{12} は、それぞれ同じでも異なってもよく、硫黄原子又は炭素数 3～12 のジアルキルメチレン基を表す。 R^{23} 及び R^{24} は、それぞれ同じでも異なってもよく、置換基を有しているもよい炭素数 1～20 の炭化水素基を表す。好ましい置換基としては、炭素数 1～12 のアルコキシ基、カルボキシル基、スルホ基が挙げられる。

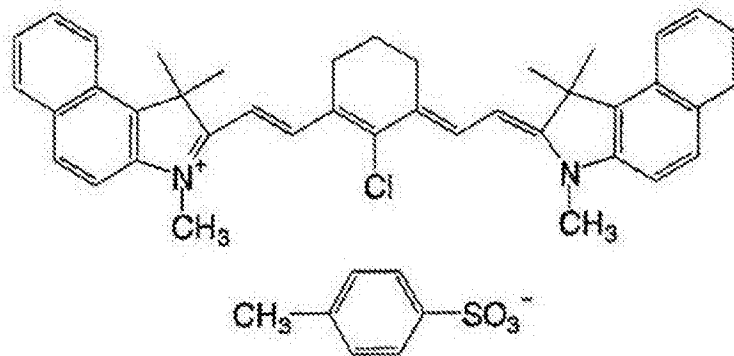
R^{25} 、 R^{26} 、 R^{27} 及び R^{28} は、それぞれ同じでも異なってもよく、水素原子又は炭素数 1～12 の炭化水素基を表す。原料の入手性から、好ましくは水素原子である。また、 Z_a^- は、対アニオンを表す。ただし、式 (a) で表されるシアニン色素がその構造内にアニオン性の置換基を有し、電荷の中和が必要ない場合は、 Z_a^- は必要ない。好ましい Z_a^- は、ポジ型平版印

刷版原版の保存安定性の観点から、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、及びアリールスルホン酸イオンである。

[0141] 好適に用いることのできる式 (a) で表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、特開 2002-40638 号公報の段落 0012~0038、特開 2002-23360 号公報の段落 0012~0023 に記載されたものを挙げる事ができる。赤外線吸収剤として特に好ましくは、以下に示すシアニン染料 A である。

[0142] [化35]

シアニン染料 A



[0143] 本開示に係る画像記録層における赤外線吸収剤の含有量としては、画像記録層の全質量に対し、0.01質量%~50質量%であることが好ましく、0.1質量%~30質量%であることがより好ましく、1.0質量%~30質量%であることが特に好ましい。含有量が0.01質量%以上であると、高感度となり、また、50質量%以下であると、層の均一性が良好であり、層の耐久性に優れる。

[0144] <他のアルカリ可溶性樹脂>

本開示に係る画像記録層は、高分子化合物 1、高分子化合物 2-1、高分子化合物 2-2 以外の、他のアルカリ化良性樹脂を含有してもよい。

本開示において、「アルカリ可溶性」とは、30℃、pH 13.0 の水酸

化ナトリウム水溶液 5 g 中で樹脂 0.01 g が 200 秒以内で溶解することを意味する。なお、溶解とは、溶解物の残存が目視にて確認でない状態を示す。

本開示の画像記録層に用いられる、他のアルカリ可溶性樹脂としては、アルカリ性現像液に接触すると溶解する特性を有するものであれば特に制限はないが、高分子中の主鎖及び側鎖の少なくとも一方に、スルホン酸基、リン酸基、スルホンアミド基、活性イミド基等の酸性の官能基を有するものが好ましく、このような、アルカリ可溶性を付与する酸性の官能基を有するモノマーを 10 モル%以上含む樹脂が挙げられ、20 モル%以上含む樹脂がより好ましい。アルカリ可溶性を付与するモノマーの共重合成分が 10 モル%以上であれば、アルカリ可溶性が十分得られ、また、現像性に優れる。

[0145] また、他のアルカリ可溶性樹脂としては、ノボラック樹脂も好ましく挙げられる。

本開示に係る画像記録層に用いることができるノボラック樹脂としては、フェノールホルムアルデヒド樹脂、*m*-クレゾールホルムアルデヒド樹脂、*p*-クレゾールホルムアルデヒド樹脂、*m*-/*p*-混合クレゾールホルムアルデヒド樹脂、フェノール/*m*-/*p*-混合ホルムアルデヒド樹脂等のノボラック樹脂やピロガロールアセトン樹脂が好ましく挙げられる。

また更に、米国特許第 4,123,279 号明細書に記載されているように、*t*-ブチルフェノールホルムアルデヒド樹脂、オクチルフェノールホルムアルデヒド樹脂のような、炭素数 3-8 のアルキル基を置換基として有するフェノールとホルムアルデヒドとの縮重合体が挙げられる。また、その重量平均分子量 (Mw) が 500 以上であることが好ましく、1,000~700,000 であることがより好ましい。また、その数平均分子量 (Mn) が 500 以上であることが好ましく、750~650,000 であることがより好ましい。分散度 (重量平均分子量/数平均分子量) は、1.1~10 であることが好ましい。

[0146] 上記他のアルカリ可溶性樹脂は、重量平均分子量が2,000以上、かつ数平均分子量が500以上のものが好ましく、重量平均分子量が5,000～300,000で、かつ数平均分子量が800～250,000であることがより好ましい。また、上記他のアルカリ可溶性樹脂の分散度（重量平均分子量／数平均分子量）は、1.1～10であることが好ましい。

本開示に係る画像記録層に所望により含まれる他のアルカリ可溶性樹脂は、1種単独で使用しても、2種以上を併用してもよい。

本開示に係る画像記録層における他のアルカリ可溶性樹脂の含有量は、画像記録層の全質量に対し、0質量%～80質量%の含有量が好ましく、0質量%～70質量%であることがより好ましい。また、本開示に係る画像記録層に用いられる高分子化合物1、高分子化合物2-1及び高分子化合物2-2の合計量100質量部に対し、80質量部以下の割合で含むことが好ましい。

[0147] <酸発生剤>

本開示に係る画像記録層には、感度向上の観点から、酸発生剤を含有することが好ましい。

本開示において酸発生剤とは、光又は熱により酸を発生する化合物であり、赤外線の照射や、100℃以上の加熱によって分解し酸を発生する化合物を指す。発生する酸としては、スルホン酸、塩酸等のpKaが2以下の強酸であることが好ましい。この酸発生剤から発生した酸によって、露光部画像記録層への現像液の浸透性が高くなり、画像記録層のアルカリ水溶液に対する溶解性がより向上するものである。

[0148] 本開示に係る画像記録層において好適に用いられる酸発生剤としては、国際公開第2016/047392号の段落0116から段落0130に記載の酸発生剤が挙げられる。

[0149] 中でも、感度と安定性の観点から、酸発生剤としてオニウム塩化合物を用いることが好ましい。以下、オニウム塩化合物について説明する。

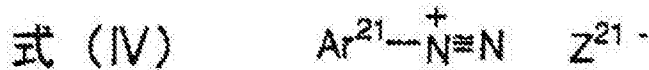
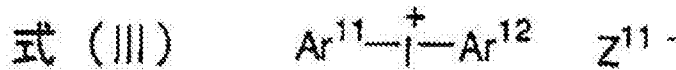
本開示に係る画像記録層において好適に用いるオニウム塩化合物として

は、赤外線露光、及び、露光により赤外線吸収剤から発生する熱エネルギーにより分解して酸を発生する化合物として知られる化合物を挙げることができる。本開示に係る画像記録層に好適なオニウム塩化合物としては、感度の観点から、公知の熱重合開始剤や結合解離エネルギーの小さな結合を有する、以下に述べるオニウム塩構造を有するものを挙げることができる。

本開示に係る画像記録層において好適に用いられるオニウム塩としては、公知のジアゾニウム塩、ヨードニウム塩、スルホニウム塩、アンモニウム塩、ピリジニウム塩、アジニウム塩等が挙げられ、中でも、トリアリールスルホニウム、又は、ジアリールヨードニウムのスルホン酸塩、カルボン酸塩、 BF_4^- 、 PF_6^- 、 ClO_4^- などが好ましい。

本開示に係るポジ型平版印刷版原版の画像記録層において酸発生剤として用いるオニウム塩としては、下記式 (I I I) ~ (V) で表されるオニウム塩が挙げられる。

[0150] [化36]



[0151] 上記式 (I I I) 中、 Ar^{11} と Ar^{12} は、それぞれ独立に、置換基を有していてもよい炭素数6~20のアリール基を表す。このアリール基が置換基を有する場合の好ましい置換基としては、ハロゲン原子、ニトロ基、炭素数1~12のアルキル基、炭素数1~12のアルコキシ基、又は炭素数1~12のアリールオキシ基が挙げられる。 Z^{11-} はハロゲン化物イオン、過塩素酸イオン、テトラフルオロボレートイオン、ヘキサフルオロホスフェートイオン、スルホン酸イオン、及び、ペルフルオロアルキルスルホン酸イオン等フッ素原子を有するスルホン酸イオンよりなる群から選択される対イオンを表

し、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、ア
リールスルホン酸イオン、及びペルフルオロアルキルスルホン酸である。

上記式 (I V) 中、 Ar^{21} は、置換基を有していてもよい炭素数 6 ~ 20
のアリール基を表す。好ましい置換基としては、ハロゲン原子、ニトロ基、
炭素数 1 ~ 12 のアルキル基、炭素数 1 ~ 12 のアルコキシ基、炭素数 1 ~
12 のアリールオキシ基、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 6 ~ 12 のアリールアミノ基又は、ジア
リールアミノ基（それぞれ独立に、アリール基の炭素数が 6 ~ 12）が挙げ
られる。 Z^{21-} は Z^{11-} と同義の対イオンを表す。

上記式 (V) 中、 R^{31} 、 R^{32} 及び R^{33} は、それぞれ同じでも異なってい
てもよく、置換基を有していてもよい炭素数 1 ~ 20 の炭化水素基を表す。好
ましい置換基としては、ハロゲン原子、ニトロ基、炭素数 1 ~ 12 のアルキ
ル基、炭素数 1 ~ 12 のアルコキシ基、又は炭素数 1 ~ 12 のアリールオキ
シ基が挙げられる。 Z^{31-} は Z^{11-} と同義の対イオンを表す。

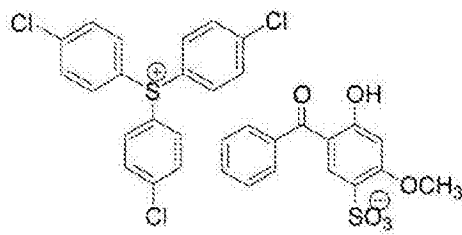
[0152] 本開示に係る画像記録層において、好適に用いることのできるオニウム塩
の具体例は、国際公開第 2016/047392 号の段落 0121 から段落
0124 に記載された化合物と同様である。

[0153] また、上記式 (I I I) ~ 式 (V) で表される化合物の別の例としては、
特開 2008-195018 号公報の段落 0036 ~ 0045 において、ラ
ジカル重合開始剤の例として記載の化合物を、本開示に係る画像記録層にお
ける酸発生剤として好適に用いることができる。

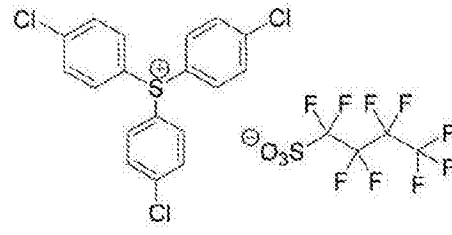
[0154] 本開示に係る画像記録層に用いる酸発生剤のより好ましい例として、下
記式 PAG-1 ~ 式 PAG-5 により表される化合物が挙げられる。なお、
式 PAG-1 ~ 式 PAG-5 中、Me はメチル基を表す。

[0155]

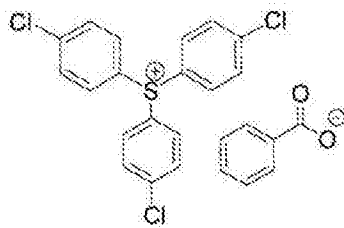
[化37]



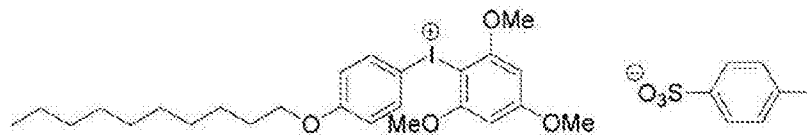
PAG-1



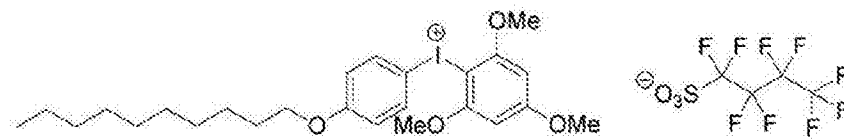
PAG-2



PAG-3



PAG-4



PAG-5

[0156] これらの酸発生剤を本開示に係る画像記録層中に含有させる場合、これらの化合物は単独で使用してもよく、また2種以上を組み合わせ使用してもよい。

酸発生剤の好ましい含有量は、画像記録層の全質量に対し、0.01質量%～50質量%、好ましくは0.1質量%～40質量%、より好ましくは0.5質量%～30質量%の範囲である。含有量が上記範囲において、酸発生剤添加の効果である感度の向上が見られるとともに、非画像部における残膜の発生が抑制される。

[0157] <酸増殖剤>

本開示に係る画像記録層は、酸増殖剤を含有してもよい。本開示に係る画像記録層における酸増殖剤とは、比較的強い酸の残基で置換された化合物であって、酸触媒の存在下で容易に脱離して新たに酸を発生する化合物である。すなわち、酸触媒反応によって分解し、再び酸を発生する。1反応で1つ以上の酸が増えており、反応の進行に伴って加速的に酸濃度が増加することにより、飛躍的に感度が向上する。この発生する酸の強度は、酸解離定数（ pK_a ）として3以下であることが好ましく、2以下であることがより好ましい。酸解離定数として3以下であれば、酸触媒による脱離反応を引き起こしやすい。

このような酸触媒に使用される酸としては、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、フェニルスルホン酸等が挙げられる。

[0158] 使用可能な酸増殖剤は、国際公開第2016/047392号の段落0133から段落0135に記載されたものと同様である。

[0159] これらの酸増殖剤の含有量としては、本開示に係る画像記録層の全質量に対し、0.01質量%~20質量%、好ましくは0.01質量%~10質量%、より好ましくは0.1質量%~5質量%の範囲である。酸増殖剤の含有量が上記範囲において、酸増殖剤を添加する効果が十分に得られ、感度向上が達成されるとともに、画像部の膜強度低下が抑制される。

[0160] <その他の添加剤>

本開示に係る画像記録層は、その他の添加剤として、現像促進剤、界面活性剤、焼き出し剤/着色剤、可塑剤、ワックス剤等を含んでもよい。これらは国際公開第2016/047392号の段落0138から段落0142の記載と同様のものを使用できる。

[0161] <各成分の組成比>

本開示に係る画像記録層の全質量に対して、高分子化合物1の含有量は1

0質量%～90質量%であることが好ましく、高分子化合物2-1又は高分子化合物2-2の含有量は10質量%～90質量%であることが好ましく、赤外線吸収剤の含有量は0.01質量%～50質量%であることが好ましく、他のアルカリ可溶性樹脂の含有量は0質量%～80質量%であることが好ましく、酸発生剤の含有量は0質量%～30質量%であることが好ましく、酸増殖剤の含有量は0質量%～20質量%であることが好ましく、現像促進剤の含有量は0質量%～20質量%であることが好ましく、界面活性剤の含有量は0質量%～5質量%であることが好ましく、焼き出し剤/着色剤の含有量は0質量%～10質量%であることが好ましく、可塑剤の含有量は0質量%～10質量%であることが好ましく、ワックス剤の含有量は0質量%～10質量%であることが好ましい。

本開示に係る画像記録層が高分子化合物2-1を含む場合、本開示に係る画像記録層に含まれる高分子化合物1と高分子化合物2-1の含有比（質量比）は、高分子化合物1：高分子化合物2-1=1：9～9：1であることが好ましく、1：5～5：1であることがより好ましく、1：3～3：1であることが特に好ましい。

本開示に係る画像記録層が高分子化合物2-2を含む場合、本開示に係る画像記録層に含まれる高分子化合物1と高分子化合物2-2の含有比（質量比）は、高分子化合物1：高分子化合物2-2=1：9～9：1であることが好ましく、1：5～5：1であることがより好ましく、1：3～3：1であることが特に好ましい。

[0162] <上層及び下層>

本開示に係るポジ型平版印刷版原版は、上記支持体上に、下層及び上層をこの順に有する記録層を有し、下層及び上層の少なくとも一方が上記画像記録層（高分子化合物1と、高分子化合物2-1、又は、高分子化合物2-2と、赤外線吸収剤と、を含有する画像記録層。「本開示に係る画像記録層」ともいう。）であることが好ましい。

上記下層及び上記上層を有するポジ型平版印刷版原版を、「2層構造のポ

ジ型平版印刷版原版」ともいう。

本開示において、記録層とは、熱によりアルカリ水溶液への溶解性が変化する層をいう。上記下層及び上記上層は、それぞれがいずれも記録層であることが好ましい。

上記下層及び上記上層のいずれか一方が本開示に係る画像記録層である場合、別の一方は別の記録層であることが好ましい。

別の記録層とは、本開示に係る画像記録層とは組成の異なる記録層をいい、熱によりアルカリ水溶液への溶解性が向上する記録層であることが好ましい。

本開示に係るポジ型平版印刷版原版は、特に低品質のインク、紙等の資材を使用した場合の耐刷性の観点から、上記下層が本開示に係る画像記録層であり、上記上層が別の記録層であることが好ましい。

上記のような効果が得られる詳細な機構は不明であるが、印刷における耐刷性は下層に用いられる樹脂の膜強度が重要であると推測されることから、本開示に係る画像記録層においては、バインダー間の相互作用（水素結合など）が強いため、本開示に係る画像記録層を下層に用いることにより、耐刷性が向上すると推定している。

[0163] [下層及び上層の形成]

下層及び上層は、2つの層を分離して形成することが好ましい。

2つの層を分離して形成する方法としては、例えば、下層に含まれる成分と、上層に含まれる成分との溶剤溶解性の差を利用する方法、又は、上層を塗布した後、急速に溶剤を乾燥、除去する方法等が挙げられる。後者の方法を併用することにより、層間の分離が一層良好に行われることになるため好ましい。

以下、これらの方法について詳述するが、2つの層を分離して塗布する方法はこれらに限定されるものではない。

[0164] 下層に含まれる成分と上層に含まれる成分との溶剤溶解性の差を利用する方法としては、上層用塗布液を塗布する際に、下層に含まれる成分のいずれ

もが不溶な溶剤系を用いるものである。これにより、二層塗布を行っても、各層を明確に分離して塗膜にすることが可能になる。例えば、下層成分として、上層成分であるアルカリ可溶性樹脂を溶解するメチルエチルケトンや1-メトキシ-2-プロパノール等の溶剤に不溶な成分を選択し、上記下層成分を溶解する溶剤系を用いて下層を塗布、乾燥し、その後、アルカリ可溶性樹脂を主体とする上層をメチルエチルケトンや1-メトキシ-2-プロパノール等で溶解し、塗布・乾燥することにより二層化が可能になる。

[0165] 次に、2層目（上層）を塗布後に、極めて速く溶剤を乾燥させる方法としては、ウェブの走行方向に対してほぼ直角に設置したスリットノズルより高圧エアーを吹きつけることや、蒸気等の加熱媒体を内部に供給されたロール（加熱ロール）よりウェブの下面から伝導熱として熱エネルギーを与えること、あるいはそれらを組み合わせることにより達成できる。

[0166] 本開示に係るポジ型平版印刷版原版の支持体上に塗布される下層成分の乾燥後の塗布量は、 $0.5 \text{ g/m}^2 \sim 4.0 \text{ g/m}^2$ の範囲にあることが好ましく、 $0.6 \text{ g/m}^2 \sim 2.5 \text{ g/m}^2$ の範囲にあることがより好ましい。 0.5 g/m^2 以上であると、耐刷性に優れ、 4.0 g/m^2 以下であると、画像再現性及び感度に優れる。

また、上層成分の乾燥後の塗布量は、 $0.05 \text{ g/m}^2 \sim 1.0 \text{ g/m}^2$ の範囲にあることが好ましく、 $0.08 \text{ g/m}^2 \sim 0.7 \text{ g/m}^2$ の範囲であることがより好ましい。 0.05 g/m^2 以上であると、現像ラチチュード、及び、耐傷性に優れ、 1.0 g/m^2 以下であると、感度に優れる。

下層及び上層を合わせた乾燥後の塗布量としては、 $0.6 \text{ g/m}^2 \sim 4.0 \text{ g/m}^2$ の範囲にあることが好ましく、 $0.7 \text{ g/m}^2 \sim 2.5 \text{ g/m}^2$ の範囲にあることがより好ましい。 0.6 g/m^2 以上であると、耐刷性に優れ、 4.0 g/m^2 以下であると、画像再現性及び感度に優れる。

[0167] [上層]

本開示に係る2層構造のポジ型平版印刷版原版の上層は、本開示に係る画

像記録層であってもよいが、別の記録層であることが好ましい。

本開示に係る2層構造のポジ型平版印刷版原版の上層は、熱によりアルカリ水溶液への溶解性が向上する赤外線感応性のポジ型記録層であることが好ましい。

上層における熱によりアルカリ水溶液への溶解性が向上する機構には特に制限はなく、バインダー樹脂を含み、加熱された領域の溶解性が向上するものであれば、いずれも用いることができる。画像形成に利用される熱としては、赤外線吸収剤を含む下層が露光された場合に発生する熱が挙げられる。

熱によりアルカリ水溶液への溶解性が向上する上層としては、例えば、ノボラック樹脂、ウレタン樹脂等の水素結合能を有するアルカリ可溶性樹脂を含む層、水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂と溶解抑制作用のある化合物とを含む層、アブレーション可能な化合物を含む層、などが好ましく挙げられる。

[0168] また、上層に、更に赤外線吸収剤を添加することにより、上層で発生する熱も画像形成に利用することができる。赤外線吸収剤を含む上層の構成としては、例えば、赤外線吸収剤と水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂と溶解抑制作用のある化合物とを含む層、赤外線吸収剤と水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂と酸発生剤とを含む層などが好ましく挙げられる。

[0169] ー水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂ー

本開示に係る上層には、水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂を含有することが好ましい。水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂を含有することで、赤外線吸収剤と水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂が有する極性基との間に相互作用が形成され、ポジ型の感光性を有する層が形成される。

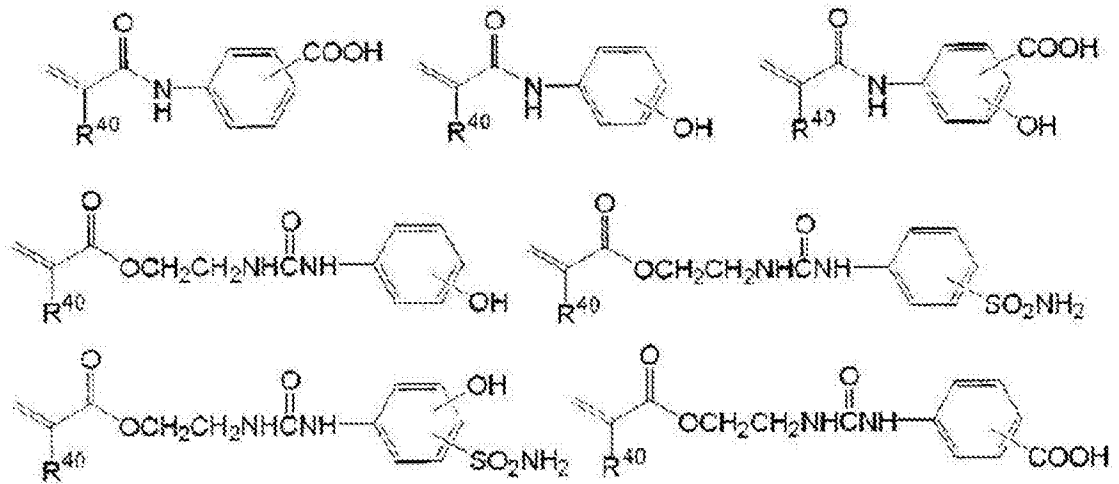
一般的な水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂については以下に詳述するが、中でも、例えば、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、ポリアセタール樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリスチレン系樹脂、ノボラック型フェノール系樹脂等を好ましく挙げることができる。

本開示において用いることができる水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂とし

ては、アルカリ性現像液に接触すると溶解する特性を有するものであれば特に制限はないが、高分子中の主鎖及び／又は側鎖に酸性基を含有する単体重合体、これらの共重合体、又は、これらの混合物であることが好ましい。

このような酸性基を有する水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂としては、フェノール性水酸基、カルボキシ基、スルホン酸基、リン酸基、スルホンアミド基、活性イミド基等の官能基を有することが好ましい。したがって、このような樹脂は、上記官能基を有するエチレン性不飽和モノマーを1つ以上含むモノマー混合物を共重合することによって好適に生成することができる。上記官能基を有するエチレン性不飽和モノマーは、アクリル酸、メタクリル酸の他に、下式で表される化合物及びその混合物が好ましく例示できる。なお、下式中、 R^{40} は水素原子又はメチル基を表す。

[0170] [化38]



[0171] 本開示において用いることができる水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂としては、上記重合性モノマーの他に、他の重合性モノマーを共重合させて得られる高分子化合物であることが好ましい。この場合の共重合比としては、フェノール性水酸基、カルボキシ基、スルホン酸基、リン酸基、スルホンアミド基、活性イミド基等の官能基を有するモノマーのようなアルカリ可溶性を付与するモノマーを10モル%以上含むことが好ましく、20モル%以上含むものがより好ましい。アルカリ可溶性を付与するモノマーの共重合成分が10モル%以上であると、アルカリ可溶性が十分得られ、また、現像性に優

れる。

[0172] 使用可能な他の重合性モノマーとしては、下記に挙げる化合物を例示することができる。

アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸ベンジル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸シクロヘキシル、メタクリル酸ベンジル、等のアルキルアクリレートやアルキルメタクリレート。2-ヒドロキシエチルアクリレート又は2-ヒドロキシエチルメタクリレート等の脂肪族水酸基を有するアクリル酸エステル類、及びメタクリル酸エステル類。アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチルアクリルアミド、N-エチルアクリルアミド、N-フェニルアクリルアミド、等のアクリルアミド若しくはメタクリルアミド。ビニルアセテート、ビニルクロロアセテート、ビニルブチレート、安息香酸ビニル等のビニルエステル類。スチレン、 α -メチルスチレン、メチルスチレン、クロロメチルスチレン等のスチレン類。N-ビニルピロリドン、N-ビニルピリジン、アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のその他の窒素原子含有モノマー。N-メチルマレイミド、N-エチルマレイミド、N-プロピルマレイミド、N-ブチルマレイミド、N-フェニルマレイミド、N-2-メチルフェニルマレイミド、N-2,6-ジエチルフェニルマレイミド、N-2-クロロフェニルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミド、N-ラウリルマレイミド、N-ヒドロキシフェニルマレイミド、等のマレイミド類。

これらの他のエチレン性不飽和モノマーのうち、好適に使用されるのは、(メタ)アクリル酸エステル類、(メタ)アクリルアミド類、マレイミド類、(メタ)アクリロニトリルである。

[0173] また、アルカリ可溶性樹脂としては、本開示に係る画像記録層の任意成分として挙げた他のアルカリ可溶性樹脂として挙げたノボラック樹脂も好ましく挙げられる。

また、上記の水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂を本開示に係る画像記録層に用いることも可能である。

[0174] 更に、本開示における上層中には、本開示に係るポジ型平版印刷版原版の効果を損なわない範囲で他の樹脂を併用することができる。上層自体は、特に非画像部領域において、アルカリ可溶性を発現することを要するため、この特性を損なわない樹脂を選択する必要がある。この観点から、併用可能な樹脂としては、水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂が挙げられる。一般的な水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂については以下に詳述するが、中でも、例えば、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、ポリアセタール樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリスチレン系樹脂、ノボラック型フェノール系樹脂等を好ましく挙げることができる。

また、混合する量としては、上記水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂に対して50質量%以下であることが好ましい。

[0175] 上記水不溶性かつアルカリ可溶性樹脂は、重量平均分子量が2,000以上、かつ数平均分子量が500以上のものが好ましく、重量平均分子量が5,000~300,000で、かつ数平均分子量が800~250,000であることがより好ましい。また、上記アルカリ可溶性樹脂の分散度（重量平均分子量／数平均分子量）は、1.1~10であることが好ましい。

本開示における別の記録層におけるアルカリ可溶性樹脂は、1種単独で使用しても、2種以上を併用してもよい。

本開示における別の記録層におけるアルカリ可溶性樹脂の含有量は、別の記録層の全質量に対し、2.0質量%~99.5質量%であることが好ましく、10.0質量%~99.0質量%であることがより好ましく、20.0質量%~90.0質量%であることが更に好ましい。アルカリ可溶性樹脂の添加量が2.0質量%以上であると記録層（感光層）の耐久性に優れ、また、99.5質量%以下であると、感度、及び、耐久性の両方に優れる。

[0176] ー赤外線吸収剤ー

上記、上層には、赤外線吸収剤を含んでもよい。

赤外線吸収剤としては、赤外光を吸収し熱を発生する染料であれば特に制限はなく、前述した、本開示に係る画像記録層において用いられる赤外線吸

収剤を同様に用いることができる。

特に好ましい染料は、上記式（a）で表されるシアニン色素である。

[0177] 上層に赤外線吸収剤を含有することで、赤外光に対する感度が良好となる。

上層における赤外線吸収剤の添加量としては、上層全固形分に対し、0.01質量%～50質量%であることが好ましく、0.1質量%～30質量%であることがより好ましく、1.0質量%～10質量%であることが特に好ましい。添加量が0.01質量%以上であることで感度が改良され、また、50質量%以下であると、層の均一性が良好であり、層の耐久性に優れる。

[0178] ーその他の成分ー

その他、2層構造の平版印刷版原版における上層は、酸発生剤、酸増殖剤、現像促進剤、界面活性剤、焼き出し剤／着色剤、可塑剤、ワックス剤等を含んでもよい。

これらの成分は、前述した、本開示に係る画像記録層において用いられるそれぞれの成分を同様に用いることができ、好ましい態様も同様である。

[0179] 〔下層〕

本開示における2層構造の平版印刷版原版の下層は、本開示に係る画像記録層であることが好ましい。

本開示に係る画像記録層を下層に用いることにより、画像形成性や耐刷性に優れた印刷版を得ることができる。

本開示に係る画像記録層を上層に用いる場合、下層も本開示に係る画像記録層であることが好ましいが、下層が別の記録層であってもよい。その場合の下層の好ましい態様は、上記で説明した上層の好ましい態様と同様である。

[0180] <支持体>

本開示において用いられる支持体としては、親水性表面を有する支持体が好ましい。

本開示に係るポジ型平版印刷版原版に使用される支持体としては、必要な

強度と耐久性を備えた寸度的に安定な板状物であれば特に制限はなく、国際公開第2016/047392号の段落0166から段落0169の記載と同様の支持体を使用できる。

上記記載の中でも、特に、アルミニウム支持体であることが好ましく、親水化処理が施されたアルミニウム支持体が好ましい。

[0181] <下塗層>

本開示に係るポジ型平版印刷版原版は、上記支持体と画像記録層との間に下塗層を有することが好ましい。

本開示に係るポジ型平版印刷版原版が、2層構造の平版印刷版である場合、上記支持体と、下層との間に下塗層を有することが好ましい。

下塗層成分としては、種々の有機化合物が用いられ、例えば、カルボキシメチルセルロース、デキストリン等のアミノ基を有するホスホン酸類、有機ホスホン酸、有機リン酸、有機ホスフィン酸、アミノ酸類、並びに、ヒドロキシ基を有するアミンの塩酸塩等が好ましく挙げられる。また、これら下塗層成分は、1種単独で用いても、2種以上混合して用いてもよい。下塗層に使用される化合物の詳細、下塗層の形成方法は、特開2009-175195号公報の段落0171~0172に記載され、これらの記載は本開示にも適用される。

下塗層の被覆量は、 $2\text{ mg/m}^2 \sim 200\text{ mg/m}^2$ であることが好ましく、 $5\text{ mg/m}^2 \sim 100\text{ mg/m}^2$ であることがより好ましい。被覆量が上記範囲であると、十分な耐刷性能が得られる。

[0182] <バックコート層>

本開示に係る平版印刷版原版の支持体裏面には、必要に応じてバックコート層が設けられる。かかるバックコート層としては、特開平5-45885号公報記載の有機高分子化合物及び特開平6-35174号公報記載の有機又は無機金属化合物を加水分解及び重縮合させて得られる金属酸化物からなる被覆層が好ましく用いられる。これらの被覆層のうち、 $\text{Si}(\text{OCH}_3)_4$ 、 $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ 、 $\text{Si}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$ 、 $\text{Si}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$ などのケイ

素のアルコキシ化合物が安価で入手し易く、それから得られる金属酸化物の被覆層が耐現像液に優れており特に好ましい。

[0183] (平版印刷版の作製方法)

本開示に係る平版印刷版の作製方法は、上記平版印刷版原版を画像露光する露光工程、及び、 $\text{pH} 8.5 \sim 13.5$ のアルカリ水溶液を用いて現像する現像工程、をこの順で含む。

本開示に係る平版印刷版の作製方法によれば、現像カスの発生が抑制され、耐刷性及び耐薬品性に優れた平版印刷版が得られる。

以下、本開示に係る平版印刷版の作製方法の各工程について詳細に説明する。

[0184] <露光工程>

本開示の平版印刷版の作製方法は、本開示のポジ型平版印刷版原版を画像露光する露光工程を含む。詳細は国際公開第2016/047392号の段落0173から段落0175の記載と同様である。

[0185] <現像工程>

本開示の平版印刷版の作製方法は、 $\text{pH} 8.5 \sim 13.5$ のアルカリ水溶液（以下、「現像液」ともいう。）を用いて現像する現像工程を含む。

[0186] [現像液]

現像工程において使用される現像液は、 $\text{pH} 8.5 \sim 13.5$ の水溶液であり、 $\text{pH} 12 \sim 13.5$ のアルカリ水溶液がより好ましい。界面活性剤は処理性の向上に寄与する。

また、上記現像液は、界面活性剤を含むことが好ましく、アニオン性界面活性剤又はノニオン性界面活性剤を少なくとも含むことがより好ましい。界面活性剤は処理性の向上に寄与する。

上記現像液に用いられる界面活性剤は、アニオン性、ノニオン性、カチオン性、及び、両性の界面活性剤のいずれも用いることができるが、既述のように、アニオン性、ノニオン性の界面活性剤が好ましい。

本開示の平版印刷版の作製方法における現像液に用いられるアニオン性、

ノニオン性、カチオン性、及び、両性界面活性剤としては、特開2013-134341号公報の段落0128~0131に記載のものを使用することができる。

[0187] また、水に対する安定な溶解性あるいは混濁性の観点から、HLB (Hydrophile-Lipophile Balance) 値が、6以上であることが好ましく、8以上であることがより好ましい。

上記現像液に用いられる界面活性剤としては、アニオン性界面活性剤及びノニオン性界面活性剤が好ましく、スルホン酸又はスルホン酸塩を含有するアニオン性界面活性剤及び、芳香環とエチレンオキサイド鎖を有するノニオン界面活性剤が特に好ましい。

界面活性剤は、単独又は組み合わせて使用することができる。

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

[0188] 上記現像液をpH8.5~13.5に保つためには、緩衝剤として炭酸イオン、炭酸水素イオンが存在することで、現像液を長期間使用してもpHの変動を抑制でき、pHの変動による現像性低下、現像カスの発生等を抑制できる。炭酸イオン、炭酸水素イオンを現像液中に存在させるには、炭酸塩と炭酸水素塩を現像液に加えてもよいし、炭酸塩又は炭酸水素塩を加えた後にpHを調整することにより、炭酸イオンと炭酸水素イオンを発生させてもよい。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。これらは単独でも、2種以上を組み合わせて用いてもよい。

[0189] 炭酸塩及び炭酸水素塩の総量は、現像液の全質量に対して、0.3質量%~20質量%が好ましく、0.5質量%~10質量%がより好ましく、1質量%~5質量%が特に好ましい。総量が0.3質量%以上であると現像性、処理能力が低下せず、20質量%以下であると沈殿や結晶を生成し難くなり、更に現像液の廃液処理時、中和の際にゲル化し難くなり、廃液処理に支障

をきたさない。

現像工程の後、連続的又は不連続的に乾燥工程を設けることが好ましい。乾燥は熱風、赤外線、遠赤外線等によって行う。

[0190] 本開示の平版印刷版の作製方法において好適に用いられる自動処理機としては、現像部と乾燥部とを有する装置が用いられ、ポジ型平版印刷版原版に対して、現像槽で、現像とガム引きとが行われ、その後、乾燥部で乾燥されて平版印刷版が得られる。

[0191] また、耐刷性等の向上を目的として、現像後の印刷版を非常に強い条件で加熱することもできる。加熱温度は、200℃～500℃の範囲であることが好ましい。温度が低いと十分な画像強化作用が得られず、高すぎる場合には支持体の劣化、画像部の熱分解といった問題を生じる恐れがある。

このようにして得られた平版印刷版はオフセット印刷機に掛けられ、多数枚の印刷に好適に用いられる。

実施例

[0192] 以下、実施例により本開示を詳細に説明する。以下の実施例に示す材料、使用量、割合、処理内容、及び、処理手順等は、本開示の実施形態の趣旨を逸脱しない限り、適宜、変更することができる。したがって、本開示の実施形態の範囲は以下に示す具体例に限定されない。なお、本実施例において、「部」、「%」とは、特に断りのない限り、「質量部」、「質量%」を意味する。

以下、実施例における化合物PU-1～化合物PU-35、化合物PA-1～化合物PA-12、及び、化合物PE-1～化合物PE-19は、それぞれ上記具体例に示した化合物PU-1～化合物PU-35、化合物PA-1～化合物PA-12、及び、化合物PE-1～化合物PE-19と同様の化合物を表すものとする。

[0193] (実施例)

<化合物PU-1～化合物PU-35の合成>

化合物PU-1～化合物PU-35は、国際公開第2016/133072号に記載の方法を参考に合成した。

[0194] <化合物PA-1～化合物PA-12の合成>

化合物PA-1～化合物PA-12は、欧州特許第1826001号明細書に記載の方法を参考に合成した。

[0195] <化合物PE-1～化合物PE-12の合成>

化合物PE-1～化合物PE-12は、国際出願第2014/106554号に記載の方法を参考に合成した。

[0196] <支持体の作製>

厚さ0.3mmの材質1Sのアルミニウム合金板に対し、下記(A-a)～(A-k)に示す処理を施し、平版印刷版用支持体を製造した。なお、全ての処理工程の間には水洗処理を施し、水洗処理の後にはニップローラーで液切りを行った。

(A-a) 機械的粗面化処理 (ブラシグレイン法)

パミスの懸濁液 (比重1.1g/cm³) を研磨スラリー液としてアルミニウム板の表面に供給しながら、回転する束植ブラシにより機械的粗面化処理を行った。

研磨材のメジアン径 (μm) を30 μm 、ブラシ本数を4本、ブラシの回転数 (rpm) を250rpmとした。束植ブラシの材質は6,10ナイロンで、ブラシ毛の直径0.3mm、毛長50mmであった。ブラシは、 ϕ 300mmのステンレス製の筒に穴をあけて密になるように植毛した。束植ブラシ下部の2本の支持ローラ (ϕ 200mm) の距離は300mmであった。束植ブラシはブラシを回転させる駆動モータの負荷が、束植ブラシをアルミニウム板に押しえつける前の負荷に対して10kWプラスになるまで押しえつけた。ブラシの回転方向はアルミニウム板の移動方向と同じであった。

(A-b) アルカリエッチング処理

上記で得られたアルミニウム板に、カセイソーダ濃度26質量%、アルミニウムイオン濃度6.5質量%のカセイソーダ水溶液を、温度70℃でスプ

レー管により吹き付けてエッチング処理を行った。その後、スプレーによる水洗を行った。アルミニウム溶解量は、 10 g/m^2 であった。

(A-c) 酸性水溶液中でのデスマット処理

次に、硝酸水溶液中でデスマット処理を行った。デスマット処理に用いる硝酸水溶液は、次工程の電気化学的な粗面化に用いた硝酸の廃液を用いた。その液温は $35\text{ }^\circ\text{C}$ であった。デスマット液はスプレーにて吹き付けて3秒間デスマット処理を行った。

(A-d) 電気化学的粗面化処理

硝酸電解 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、温度 $35\text{ }^\circ\text{C}$ 、硝酸 10.4 g/L の水溶液に硝酸アルミニウムを添加してアルミニウムイオン濃度を 4.5 g/L に調整した電解液を用いた。交流電源波形としては、電流値がゼロからピークに達するまでの時間 t_p が 0.8 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^2 、補助陽極には電源から流れる電流の 5% を分流させた。電気量(C/dm^2)はアルミニウム板が陽極時の電気量の総和で 185 C/dm^2 であった。その後、スプレーによる水洗を行った。

(A-e) アルカリエッチング処理

上記で得られたアルミニウム板に、カセイソーダ濃度 $5\text{ 質量}\%$ 、アルミニウムイオン濃度 $0.5\text{ 質量}\%$ のカセイソーダ水溶液を、温度 $50\text{ }^\circ\text{C}$ でスプレー管により吹き付けてエッチング処理を行った。その後、スプレーによる水洗を行った。アルミニウム溶解量は、 0.5 g/m^2 であった。

(A-f) 酸性水溶液中でのデスマット処理

次に、硫酸水溶液中でデスマット処理を行った。デスマット処理に用いる硫酸水溶液は、硫酸濃度 170 g/L 、アルミニウムイオン濃度 5 g/L の液を用いた。その液温は、 $30\text{ }^\circ\text{C}$ であった。デスマット液はスプレーにて吹き付けて3秒間デスマット処理を行った。

(A-g) 電気化学的粗面化処理

塩酸電解60Hz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。電解液は、液温35℃、塩酸6.2g/Lの水溶液に塩化アルミニウムを添加してアルミニウムイオン濃度を4.5g/Lに調整した電解液を用いた。電流値がゼロからピークに達するまでの時間 t_p が0.8msec、 $duty$ 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25A/dm²であり、塩酸電解における電気量(C/dm²)はアルミニウム板が陽極時の電気量の総和で63C/dm²であった。その後、スプレーによる水洗を行った。

(A-h) アルカリエッチング処理

上記で得られたアルミニウム板に、カセイソーダ濃度5質量%、アルミニウムイオン濃度0.5質量%のカセイソーダ水溶液を、温度50℃でスプレー管により吹き付けてエッチング処理を行った。その後、スプレーによる水洗を行った。アルミニウム溶解量は、0.1g/m²であった。

(A-i) 酸性水溶液中でのデスマット処理

次に、硫酸水溶液中でデスマット処理を行った。具体的には、陽極酸化処理工程で発生した廃液(硫酸170g/L水溶液中にアルミニウムイオン5g/Lを溶解)を用い、液温35℃で4秒間デスマット処理を行った。デスマット液はスプレーにて吹き付けて3秒間デスマット処理を行った。

(A-j) 陽極酸化処理

二段給電電解処理法の陽極酸化装置(第一及び第二電解部長各6m、第一及び第二給電部長各3m、第一及び第二給電極部長各2.4m)を用いて陽極酸化処理を行った。第一及び第二電解部に供給した電解液としては、硫酸を用いた。電解液は、いずれも、硫酸濃度50g/L(アルミニウムイオンを0.5質量%含む。)、温度20℃であった。その後、スプレーによる水洗を行った。

(A-k) シリケート処理

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50℃で7秒間ディップしてシリケート処理を施した。Siの付着量は10mg/m²であった。その後、スプレーによる水洗を行った。

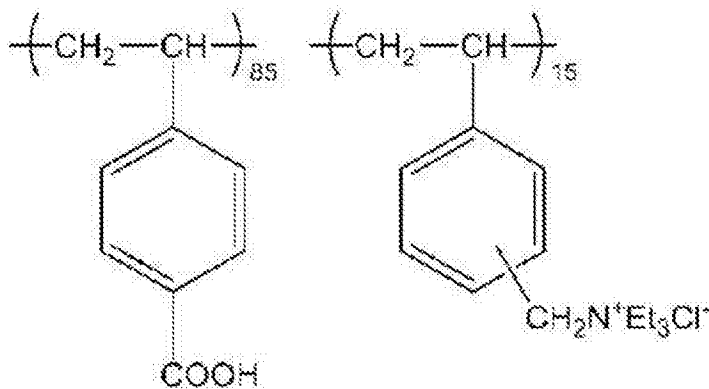
[0197] <下塗層の形成>

上述の様に作製された支持体上に、以下に示す下塗層塗布液1を塗布した後、80℃で15秒間乾燥し、下塗層を設けて支持体とした。乾燥後の被覆量は、15mg/m²であった。

〔下塗層塗布液1〕

- ・重量平均分子量2.8万の下記共重合体：0.3部
- ・メタノール：100部
- ・水：1部

[0198] [化39]



[0199] 上記式中、Etはエチル基を表し、括弧の添え字は各構成単位の含有比（モル比）をそれぞれ表す。

[0200] <記録層の形成>

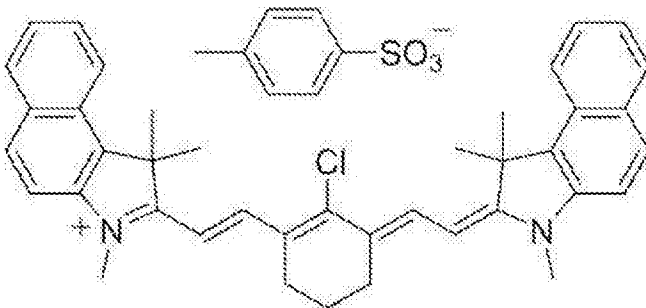
得られた支持体に、下記組成の下層形成用塗布液組成物(1)を、ワイヤーバーで塗布したのち、150℃の乾燥オーブンで40秒間乾燥して塗布量を1.0g/m²となるようにし、下層を設けた。下層を設けた後、下記組成の上層形成用塗布液組成物(11)をワイヤーバーで塗布し上層を設けた。塗布後150℃、40秒間の乾燥を行い、下層と上層を合わせた塗布量が1

・ 2 g / m²となる平版印刷版原版を得た。

[0201] [下層形成用塗布液組成物 (I)]

- ・ 表4に記載の高分子化合物1 : 表4に記載の量
- ・ 表4に記載の高分子化合物2-1又は2-2 : 表4に記載の量
- ・ m, p-クレゾールノボラック (m/p比=6/4、重量平均分子量6,000) : 0.6部
- ・ 赤外線吸収剤 (IR色素(1) : 下記構造) : 0.2部
- ・ 4,4'-ビスヒドロキシフェニルスルホン : 0.3部
- ・ テトラヒドロフタル酸 : 0.4部
- ・ p-トルエンスルホン酸 : 0.02部
- ・ 3-メトキシ-4-ジアゾジフェニルアミンヘキサフルオロホスフェート : 0.06部
- ・ エチルバイオレットの対イオンを6-ヒドロキシナフタレンスルホン酸に変えたもの : 0.15部
- ・ フッ素系界面活性剤 (メガファックF-780、大日本インキ化学工業(株)製) : 0.07部
- ・ メチルエチルケトン : 30部
- ・ 1-メトキシ-2-ブチロラクトン : 15部
- ・ γ-ブチロラクトン : 15部

[0202] [化40]



IR色素(I)

[0203] [上層形成用塗布液組成物 (II)]

- ・ ノボラック樹脂 (m-クレゾール/p-クレゾール/フェノール=3/

2 / 5、Mw 8, 000) : 0. 68部

・赤外線吸収剤 (IR色素 (1) : 上記構造) : 0. 045部

・フッ素系界面活性剤 (メガファックF-780、大日本インキ化学工業 (株) 製) : 0. 03部

・メチルエチルケトン : 15. 0部

・1-メトキシ-2-プロパノール : 30. 0部

・1-(4-メチルベンジル)-1-フェニルピペリジニウムの5-ベンゾイル-4-ヒドロキシ-2-メトキシベンゼンスルホン酸塩 : 0. 01部

[0204] 得られた平版印刷版原版を用いて、以下の評価を行い、結果を下記表4に記載した。

[0205] <平版印刷版原版の評価>

[画像部の耐溶解性と非画像部現像時間の評価]

各実施例及び比較例におけるポジ型平版印刷版原版をCreo社製Trendsetter VXにてビーム強度9W、ドラム回転速度150rpmで、テストパターンを画像状に描き込みを行った。

その後、富士フイルム(株)製現像液XP-D(希釈して、電導度を43mS/cmとしたもの)を仕込んだ現像浴に浸漬させ、現像温度30°Cで画像部が溶解開始するまでの時間、および非画像部の現像に要する時間を測定した。

画像部が溶解開始するまでの時間(画像部溶解開始時間)は、画像部における光学濃度(OD値)の測定値が現像処理前の画像部における光学濃度の測定値から0.05減少するまでの時間とした。また、非画像部における光学濃度の測定値とアルミニウム支持体の光学濃度の測定値との差が0.02以下となった浸漬時間を非画像部現像時間とした。いずれも、光学濃度は、GretagMacbeth社製の分光光度計SpectroEyeを用いて測定した。

画像部の溶解開始までの時間が長いほど、アルカリ水溶液への耐性が良好である。そして、非画像部現像時間が短いほど、非画像部におけるアルカリ

水溶液への溶解性が良好であり、アルカリ水溶液現像性（ハイライト再現性）が良好である。従って、ポジ型平版印刷版原版において、画像部溶解開始時間が長く、非画像部現像時間が短く、かつ、画像部溶解開始時間と非画像部現像時間との差が大きいほど、現像性に優れるものと評価する。結果を表4に示す。

[0206] 〔耐刷性の評価〕

各実施例及び比較例におけるポジ型平版印刷版原版をCreo社製Trendsetterにて、ビーム強度9W、ドラム回転速度150rpmで、テストパターンを画像状に描き込みを行った。その後、富士フィルム（株）製現像液XP-D（希釈して、電導度43mS/cmとしたもの）を仕込んだ富士写真フィルム（株）製PSプロセッサLP940Hを用い、現像温度30℃、現像時間は表4に記載の非画像部現像時間で現像を行った。これを、小森コーポレーション（株）製印刷機リスロンを用いて連続して印刷した。インキとしては、低品位資材のモデルとして、炭酸カルシウムを含有させた東洋特練墨インキを使用した。この際、どれだけの枚数が十分なインキ濃度を保って印刷できるかを目視にて測定し、耐刷性を評価した。枚数が多いほど耐刷性に優れるものと評価する。結果を表4に示す。

[0207] 〔耐薬品性の評価〕

各実施例及び比較例におけるポジ型平版印刷版原版を、上記耐刷性の評価と同様にして露光、現像及び印刷を行った。この際、5,000枚印刷する毎に、クリーナー（富士フィルム（株）製、マルチクリーナー）で版面を拭く工程を加え、耐薬品性を評価した。この時の耐刷性が、前述の耐刷枚数の95%以上100%以下であるものを1、80%以上95%未満であるものを2、60%を以上80%未満であるものを3、60%未満を4とした。クリーナーで版面を拭く工程を加えた場合であっても、耐刷指数に変化が小さいほど耐薬品性に優れるものと評価する。結果を以下の表4に示す。

[0208] 〔現像カスの評価〕

平版印刷版原版に対して、Creo社製Trendsetter VXに

てビーム強度6W、ドラム回転速度150rpmで、テストパターンを画像状に描き込みを行った。

その後、富士フイルム（株）製現像液XP-D（希釈して、電導度を43mS/cmとしたもの）を仕込んだ現像浴にて現像温度30℃で表4記載の非画像部の現像に要する時間浸漬させた。

現像処理後、印刷版の表面に付着したカスの量を評価し、25cm²あたりで、5個未満を1、10個未満を2、20個未満を3、20個以上を4とした。現像カスの数が少ないほど現像カスの抑制に優れていると評価する。実用上、評価1又は2であることが好ましい。

[0209]

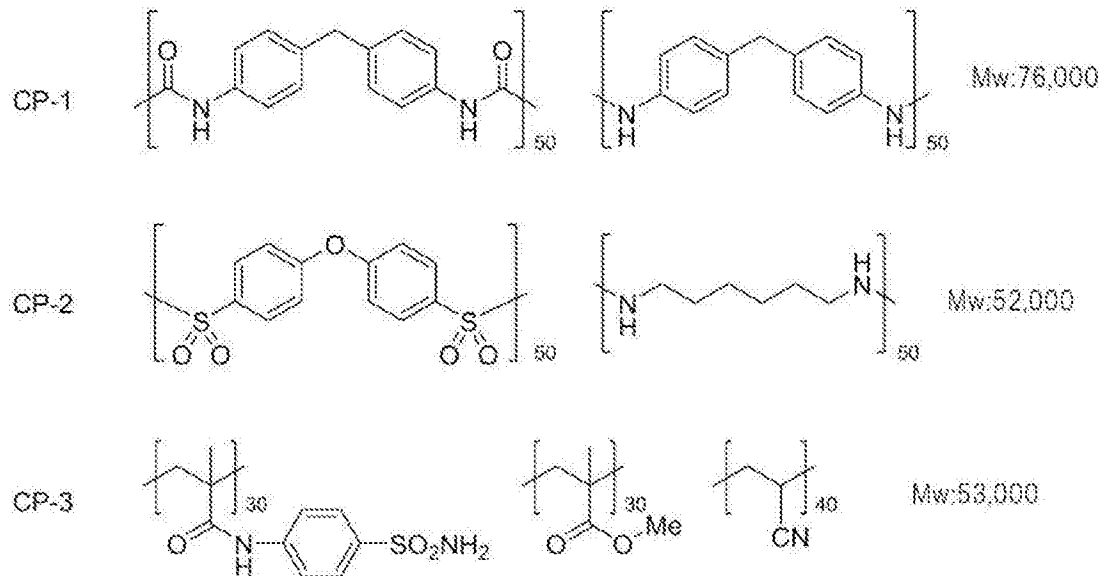
[表4]

	高分子化合物1	高分子化合物1の添加量	高分子化合物2-1又は2-2	高分子化合物2-1又は2-2の添加量	評価結果				
					非画像部現像時間(秒)	画像部溶解開始時間(秒)	耐刷性刷了枚数(万枚)	耐薬品性	現像カス
実施例1	PU-1	2.0部	PA-1	1.5部	10	28	12	1	2
実施例2	PU-1	1.5部	PA-1	2.0部	10	28	13	1	1
実施例3	PU-1	1.0部	PA-1	2.5部	10	28	13	1	1
実施例4	PU-1	2.7部	PA-1	0.8部	10	28	13	1	2
実施例5	PU-1	0.9部	PA-1	2.6部	11	29	11	2	1
実施例6	PU-1	2.5部	PA-8	1.0部	9	28	14	2	1
実施例7	PU-1	2.5部	PA-9	1.0部	9	28	12	1	1
実施例8	PU-1	2.5部	PA-11	1.0部	9	28	11	1	1
実施例9	PU-1	2.5部	PA-12	1.0部	9	28	13	1	1
実施例10	PU-4	2.5部	PA-1	1.0部	9	27	12	1	2
実施例11	PU-5	2.5部	PA-1	1.0部	9	28	13	1	1
実施例12	PU-7	2.5部	PA-1	1.0部	10	27	13	1	2
実施例13	PU-19	2.5部	PA-1	1.0部	9	28	14	1	1
実施例14	PU-31	2.5部	PA-1	1.0部	9	28	12	1	1
実施例15	PU-34	2.5部	PA-1	1.0部	10	27	12	1	2
実施例16	PU-35	2.5部	PA-1	1.0部	9	28	13	1	1
実施例17	PU-1	2.0部	PE-1	1.5部	10	30	15	1	2
実施例18	PU-1	1.5部	PE-1	2.0部	11	30	14	2	1
実施例19	PU-1	1.0部	PE-1	2.5部	11	30	15	1	1
実施例20	PU-1	2.5部	PE-6	1.0部	12	29	15	1	1
実施例21	PU-1	2.5部	PE-12	1.0部	11	30	15	1	1
実施例22	PU-1	2.5部	PE-14	1.0部	12	30	15	1	1
実施例23	PU-1	2.5部	PE-15	1.0部	13	31	14	1	1
実施例24	PU-1	2.5部	PE-16	1.0部	12	31	15	1	1
実施例25	PU-1	2.5部	PE-17	1.0部	12	31	14	1	1
実施例26	PU-1	2.5部	PE-18	1.0部	12	31	14	1	1
実施例27	PU-1	2.5部	PE-19	1.0部	12	30	14	2	1
実施例28	PU-4	2.5部	PE-1	1.0部	12	30	14	1	2
実施例29	PU-5	2.5部	PE-1	1.0部	11	30	14	1	1
実施例30	PU-7	2.5部	PE-1	1.0部	11	31	14	1	1
実施例31	PU-19	2.5部	PE-1	1.0部	11	32	16	1	1
実施例32	PU-31	2.5部	PE-1	1.0部	11	30	14	1	1
実施例33	PU-34	2.5部	PE-1	1.0部	11	30	14	2	1
実施例34	PU-35	2.5部	PE-1	1.0部	12	31	15	1	1
比較例1	CP-1	2.5部	PA-1	1.0部	100	150	7	2	3
比較例2	CP-1	2.5部	PE-1	1.0部	100	150	8	2	3
比較例3	CP-2	2.5部	PA-1	1.0部	25	30	6	4	2
比較例4	CP-3	2.5部	PA-1	1.0部	10	40	3	1	1
比較例5	---	---	PA-1	1.0部	22	40	7	3	2
比較例6	---	---	PE-1	1.0部	25	45	7	2	2

[0210] なお、上記比較例1～4において使用したCP-1、CP-2及びCP-3の構造は下記の通りである。下記構造中、Meはメチル基を表し、括弧の右下の数値はモル比を表す。CP-1、CP-2及びCP-3は、国際公開

第2016/133072号に記載の方法を参考に合成した。

[0211] [化41]



[0212] 表4の結果から、本開示に係るポジ型平版印刷版原版は、耐刷性に優れ、更に、現像性、耐薬品性及び現像カスの発生の抑制にも優れることがわかる。

[0213] 2017年2月17日に出願された日本国特許出願第2017-028334号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

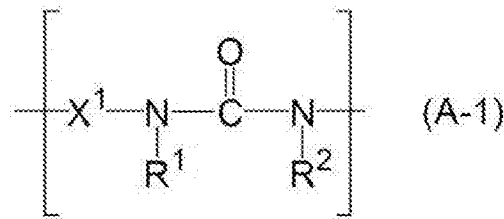
本明細書に記載された全ての文献、特許出願、及び、技術規格は、個々の文献、特許出願、及び、技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

請求の範囲

[請求項1] 支持体上に、下記式A-1で表される連結基を主鎖に有する高分子化合物1と、下記式S-1により表される構成単位及び下記式S-2により表される構成単位のうち少なくとも1種を含む高分子化合物2-1、又は、下記式EV-1により表される構成単位及び下記式EV-2により表される構成単位を含む高分子化合物2-2と、赤外線吸収剤と、を含有する画像記録層を有する

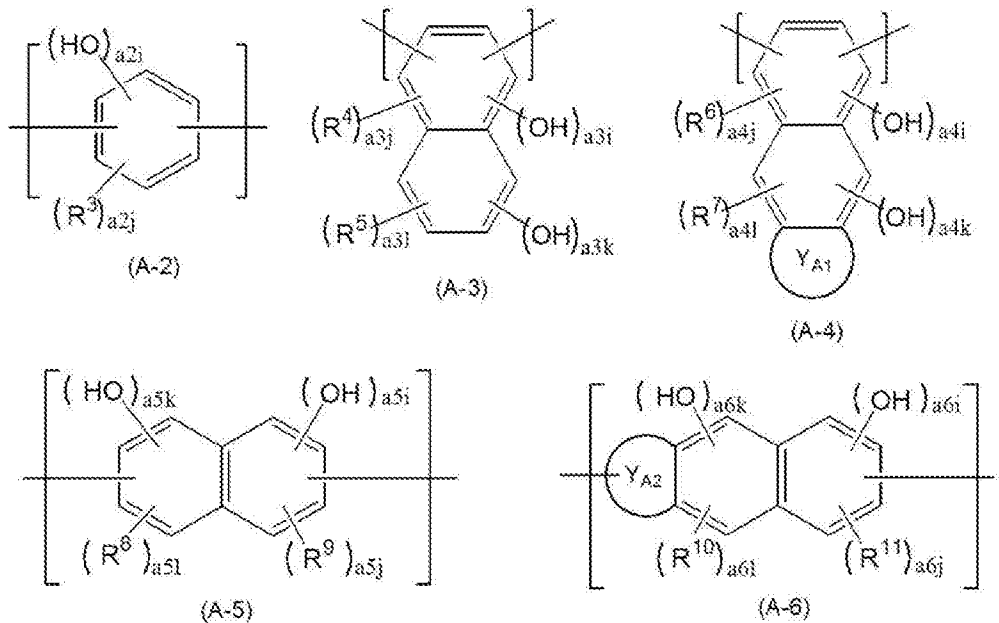
ポジ型平版印刷版原版。

[化1]



式A-1中、R¹及びR²はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を表し、X¹は下記式A-2～式A-6のいずれかで表される連結基を表す。

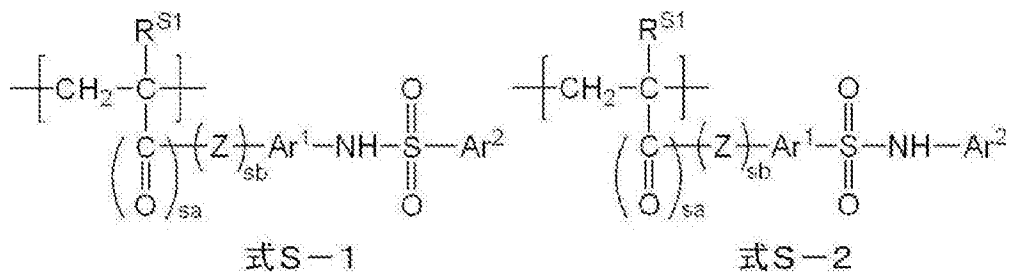
[化2]



式A-2～式A-6中、R³は、ハロゲン原子又は一価の有機基を

表し、 a_{2i} は 1～4 の整数を表し、 a_{2j} は 0～3 の整数を表し、 $a_{2i} + a_{2j}$ は 1～4 であり、 R^4 及び R^5 はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{3i} 及び a_{3j} はそれぞれ独立に、0～2 の整数を表し、 a_{3k} 及び a_{3l} はそれぞれ独立に、0～4 の整数を表し、 $a_{3i} + a_{3k}$ は 1～6 であり、 $a_{3j} + a_{3l}$ は $0 \sim 6 - (a_{3i} + a_{3k})$ であり、 R^6 及び R^7 はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{4i} 及び a_{4k} はそれぞれ独立に、0～2 の整数を表し、 $a_{4i} + a_{4k}$ は 1～4 であり、 a_{4j} 及び a_{4l} はそれぞれ独立に、0～2 の整数を表し、 $a_{4j} + a_{4l}$ は $0 \sim 4 - (a_{4i} + a_{4k})$ であり、 Y_{A1} は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表し、 R^8 及び R^9 はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{5i} 及び a_{5k} はそれぞれ独立に、0～3 の整数を表し、 $a_{5i} + a_{5k}$ は 1～6 であり、 a_{5j} 及び a_{5l} はそれぞれ独立に、0～3 の整数を表し、 $a_{5j} + a_{5l}$ は $0 \sim 6 - (a_{5i} + a_{5k})$ であり、 R^{10} 及び R^{11} はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 a_{6k} は 0～2 の整数を表し、 a_{6i} は 0～3 の整数を表し、 $a_{6i} + a_{6k}$ は 1～5 であり、 a_{6l} は 0～2 の整数を表し、 a_{6j} は 0～3 の整数を表し、 $a_{6l} + a_{6j}$ は $0 \sim 5 - (a_{6i} + a_{6k})$ であり、 Y_{A2} は芳香族炭化水素環又は脂肪族炭化水素環を表す。

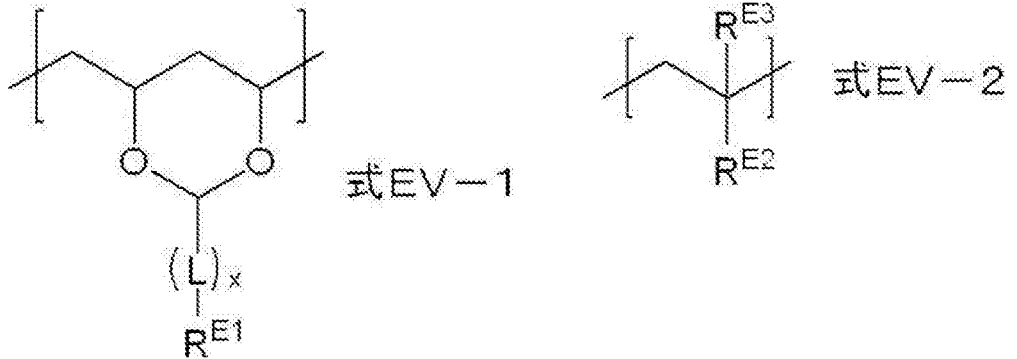
[化3]



式S-1 及びS-2 中、 R^{S1} は水素原子又はアルキル基を表し、 Z は $-O-$ 又は $-N(R^{S2})-$ を表し、 R^{S2} は、水素原子、アルキル基、アルケニル基、又はアルキニル基を表し、 Ar^1 及び Ar^2 は

それぞれ独立に、芳香族基を表し、 $A r^1$ 及び $A r^2$ の少なくとも一方はヘテロ芳香族基であり、 $s a$ 及び $s b$ はそれぞれ独立に0又は1を表す。

[化4]

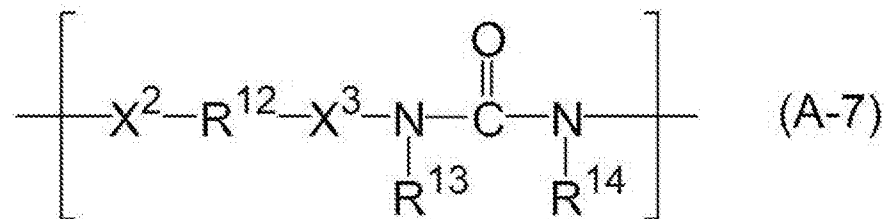


式EV-1又は式EV-2中、Lは二価の連結基を表し、 x は0又は1であり、 R^{E1} は少なくとも一つのヒドロキシ基を有する芳香環又はヘテロ芳香環を表し、 R^{E2} 及び R^{E3} はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルキル基、置換基を有してもよい線状又は分岐状、あるいは環状のアルケニル基、又は、置換基を有してもよい芳香環、若しくは、置換基を有してもよいヘテロ芳香環を表す。

[請求項2]

前記高分子化合物1が、下記式A-7で表される連結基を主鎖に含む、請求項1に記載のポジ型平版印刷版原版。

[化5]

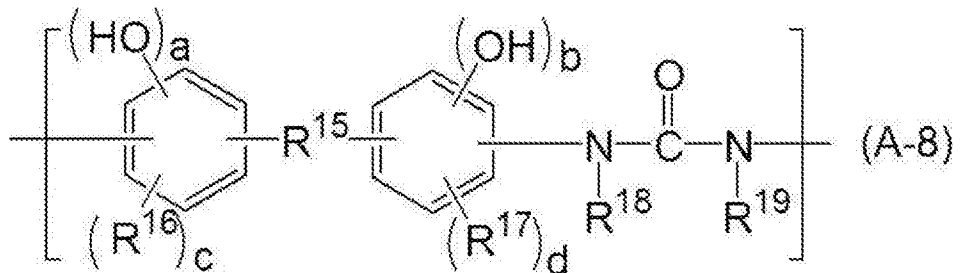


式A-7中、 R^{12} は、単結合又は二価の連結基を表し、 R^{13} 及び R^{14} はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を表し、 X^2 及び X^3 はそれぞれ独立に、式A-2～式A-6で表される連結基を表す。

。

[請求項3] 式A-7で表される連結基が、下記式A-8で表される連結基である、請求項2に記載のポジ型平版印刷版原版。

[化6]



式A-8中、 R^{15} は単結合又は二価の連結基を表し、 R^{16} 及び R^{17} はそれぞれ独立に、ハロゲン原子又は一価の有機基を表し、 R^{18} 及び R^{19} はそれぞれ独立に、水素原子又は一価の有機基を表し、 a 、 b 、 c 及び d はそれぞれ独立に、0~4の整数を表し、 $a+b$ は1~8であり、 $c+d$ は $0 \sim 8 - (a+b)$ である。

[請求項4] 前記支持体上に、下層及び上層をこの順に有する記録層を有し、前記下層及び前記上層の少なくとも一方が前記画像記録層である、請求項1~請求項3のいずれか1項に記載のポジ型平版印刷版原版。

[請求項5] 前記支持体と、前記画像記録層との間に、下塗層を有する、請求項1~請求項4のいずれか1項に記載のポジ型平版印刷版原版。

[請求項6] 請求項1~請求項5のいずれか1項に記載のポジ型平版印刷版原版を画像露光する露光工程と、

露光されたポジ型平版印刷版原版をpH8.5~13.5のアルカリ水溶液を用いて現像する現像工程と、を含む

平版印刷版の作製方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/043489

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</p> <p>Int.Cl. G03F7/00 (2006.01) i, C08F220/06 (2006.01) i, C08F220/54 (2006.01) i, C08F220/60 (2006.01) i, C08G4/00 (2006.01) i, C08G18/32 (2006.01) i, G03F7/004 (2006.01) i, G03F7/039 (2006.01) i, G03F7/095 (2006.01) i, G03F7/11 (2006.01) i</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>												
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p>Int.Cl. G03F7/00, C08F220/06, C08F220/54, C08F220/60, C08G4/00, C08G18/32, G03F7/004, G03F7/039, G03F7/095, G03F7/11</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table border="0"> <tr> <td>Published examined utility model applications of Japan</td> <td>1922-1996</td> </tr> <tr> <td>Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td>1971-2018</td> </tr> <tr> <td>Registered utility model specifications of Japan</td> <td>1996-2018</td> </tr> <tr> <td>Published registered utility model applications of Japan</td> <td>1994-2018</td> </tr> </table> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p>CAplus/REGISTRY (STN)</p>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018	Registered utility model specifications of Japan	1996-2018	Published registered utility model applications of Japan	1994-2018		
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996											
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018											
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018											
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018											
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013-200413 A (FUJIFILM CORP.) 03 October 2013, claims 1, 4, paragraphs [0182]-[0217], examples 1-70 & EP 2641738 A2, claims 1, 9, paragraphs [0180]-[0221], examples 1-70</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2016-156968 A (FUJIFILM CORP.) 01 September 2016, claims 1, 21, paragraphs [0170]-[0223], examples 1-19 (Family: none)</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	JP 2013-200413 A (FUJIFILM CORP.) 03 October 2013, claims 1, 4, paragraphs [0182]-[0217], examples 1-70 & EP 2641738 A2, claims 1, 9, paragraphs [0180]-[0221], examples 1-70	1-6	A	JP 2016-156968 A (FUJIFILM CORP.) 01 September 2016, claims 1, 21, paragraphs [0170]-[0223], examples 1-19 (Family: none)	1-6	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
A	JP 2013-200413 A (FUJIFILM CORP.) 03 October 2013, claims 1, 4, paragraphs [0182]-[0217], examples 1-70 & EP 2641738 A2, claims 1, 9, paragraphs [0180]-[0221], examples 1-70	1-6										
A	JP 2016-156968 A (FUJIFILM CORP.) 01 September 2016, claims 1, 21, paragraphs [0170]-[0223], examples 1-19 (Family: none)	1-6										
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>												
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>“I” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>“&” document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“I” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family	“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“I” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention											
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone											
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art											
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family											
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p>25 January 2018 (25.01.2018)</p>		<p>Date of mailing of the international search report</p> <p>06 February 2018 (06.02.2018)</p>										
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>										

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/043489

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015/152209 A1 (FUJIFILM CORP.) 08 October 2015, claims 1, 8-12, paragraphs [0219]-[0338], examples 1-186 & US 2017/0017154 A1, claims 1, 16-20, paragraphs [0426]-[0707], examples 1-186 & CN 106164772 A	1-6
A	WO 2016/047392 A1 (FUJIFILM CORP.) 31 March 2016, claims 1, 9-13, paragraphs [0205]-[0333], examples 1-90 & US 2017/0173938 A1, claims 1, 9-13, paragraphs [0391]-[0738], examples 1-90 & CN 107077069 A	1-6
A	WO 2014/106554 A1 (AGFA GRAPHICS NV) 10 July 2014, claims 1, 11-15, pp. 31-53, PPP-01, PPP-03, PPP-07 to PPP-09, PPP-11 & US 2015/0315326 A1 & CN 104870193 A	1-6
A	WO 2013/137345 A1 (FUJIFILM CORP.) 19 September 2013, paragraphs [0184]-[0224], examples 1-50 & JP 2013-218315 A	1-6

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>Int.Cl. G03F7/00(2006.01)i, C08F220/06(2006.01)i, C08F220/54(2006.01)i, C08F220/60(2006.01)i, C08G4/00(2006.01)i, C08G18/32(2006.01)i, G03F7/004(2006.01)i, G03F7/039(2006.01)i, G03F7/095(2006.01)i, G03F7/11(2006.01)i</p>												
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>Int.Cl. G03F7/00, C08F220/06, C08F220/54, C08F220/60, C08G4/00, C08G18/32, G03F7/004, G03F7/039, G03F7/095, G03F7/11</p>												
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2018年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2018年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2018年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2018年	日本国実用新案登録公報	1996-2018年	日本国登録実用新案公報	1994-2018年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2018年											
日本国実用新案登録公報	1996-2018年											
日本国登録実用新案公報	1994-2018年											
<p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p> <p>CAplus/REGISTRY (STN)</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">引用文献の カテゴリー*</th> <th style="width:70%;">引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th style="width:20%;">関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>JP 2013-200413 A（富士フイルム株式会社）2013.10.03, [請求項1][請求項4][0182]～[0217]実施例1～実施例70 & EP 2641738 A2[claim1][claim9][0180]～[0221]Examples1-70</td> <td style="text-align:center;">1-6</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>JP 2016-156968 A（富士フイルム株式会社）2016.09.01, [請求項1][請求項21][0170]～[0223]実施例1～19（ファミリーなし）</td> <td style="text-align:center;">1-6</td> </tr> </tbody> </table>				引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	A	JP 2013-200413 A（富士フイルム株式会社）2013.10.03, [請求項1][請求項4][0182]～[0217]実施例1～実施例70 & EP 2641738 A2[claim1][claim9][0180]～[0221]Examples1-70	1-6	A	JP 2016-156968 A（富士フイルム株式会社）2016.09.01, [請求項1][請求項21][0170]～[0223]実施例1～19（ファミリーなし）	1-6
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号										
A	JP 2013-200413 A（富士フイルム株式会社）2013.10.03, [請求項1][請求項4][0182]～[0217]実施例1～実施例70 & EP 2641738 A2[claim1][claim9][0180]～[0221]Examples1-70	1-6										
A	JP 2016-156968 A（富士フイルム株式会社）2016.09.01, [請求項1][請求項21][0170]～[0223]実施例1～19（ファミリーなし）	1-6										
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。</p>		<p><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>										
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>		<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」同一パテントファミリー文献</p>										
<p>国際調査を完了した日</p> <p style="text-align:center;">25.01.2018</p>		<p>国際調査報告の発送日</p> <p style="text-align:center;">06.02.2018</p>										
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p style="text-align:center;">日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>		<p>特許庁審査官（権限のある職員）</p> <p style="text-align:center;">川口 真隆</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3231</p>										

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2015/152209 A1 (富士フイルム株式会社) 2015. 10. 08, [請求項 1][請求項8]～[請求項12][0219]～[0338]実施例1～186 & US 2017/0017154 A1[claim1] [claim16]～[claim20][0426]～ [0707]Examples 1～186 & CN 106164772 A	1-6
A	WO 2016/047392 A1 (富士フイルム株式会社) 2016. 03. 31, [請求項 1][請求項9]～[請求項13][0205]～[0333]実施例1～90 & US 2017/0173938 A1[claim1] [claim9]～[claim13][0391]～ [738]Examples 1～90 & CN 107077069 A	1-6
A	WO 2014/106554 A1 (AGFA GRAPHICS NV) 2014. 07. 10, [claim1][claim11]～[claim15]p31～p53 PPP-01, PPP-03, PPP-07～ PPP-09, PPP-11 & US 2015/0315326 A1 & CN 104870193 A	1-6
A	WO 2013/137345 A1 (富士フイルム株式会社) 2013. 09. 19, [0184]～ [0224]実施例1～50 & JP 2013-218315 A	1-6