

(43) 国際公開日
2014 年 3 月 6 日(06.03.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/034094 A1

(51) 国際特許分類:
C09B 23/00 (2006.01) **C09B 67/20** (2006.01)
B41J 31/00 (2006.01) **C09B 67/44** (2006.01)
B41M 5/382 (2006.01) **C09D 11/00** (2006.01)
B41M 5/50 (2006.01) **G03F 7/004** (2006.01)
B41M 5/52 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/005046

(22) 国際出願日: 2013 年 8 月 27 日(27.08.2013)

(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 2012-188149 2012 年 8 月 29 日(29.08.2012) JP

(71) 出願人: キヤノン株式会社(CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 新藤 太一(SHINTOU, Taichi); 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 勝本 有子(KAT-SUMOTO, Yuko); 〒1468501 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 北尾 暁子(KITAO, Akiko); 〒1468501 東京都

大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会
社内 Tokyo (JP). 宮▲崎▼ 健(MIYAZAKI, Take-
shi); 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キャノン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 岡部 譲, 外(OKABE, Yuzuru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1-6-5 丸の内北口ビル 2 2 階 Tokyo (JP).

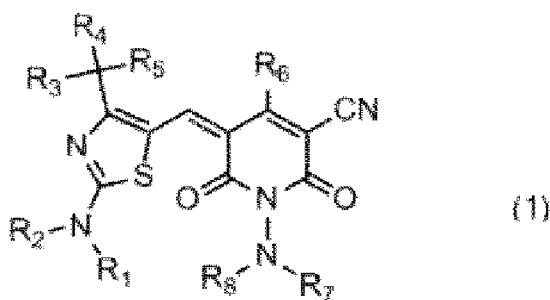
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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.

(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, 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,

[続葉有]

(54) Title: DYE COMPOUND, INK, RESIST COMPOSITION FOR COLOR FILTER AND THERMAL TRANSFER RECORDING SHEET

(54) 発明の名称：色素化合物、インク、カラーフィルター用レジスト組成物、及び、感熱転写記録用シート



(S7) Abstract: Provided is a dye compound which has excellent light resistance. This dye compound is represented by general formula (1). [In formula (1), R₁, R₂ and R₆ are each independently an alkyl group; R₃ to R₅ are each independently an alkyl group or satisfies i) R₃ and R₄ are bound to form a cyclic organic functional group which comprises R₃ and R₄ and a carbon atom to which R₃ and R₄ are bound simultaneously, and R₅ is an alkyl group, or ii) R₃ to R₅ are bound to form a cyclic organic functional group which comprises R₃, R₄ and R₅ and a carbon atom to which R₃ to R₅ are bound simultaneously; R₇ and R₈ are each independently an alkyl group or an acyl group or R₇ and R₈ are bound to each other to form a cyclic organic functional group which comprises R₇ and R₈ and a carbon atom to which R₇ and R₈ are bound simultaneously.] General formula (1)

(57) 要約: 耐光性に優れた色素化合物を提供することである。下記一般式(1)で表されることを特徴とする色素化合物。[一般式(1)中、 R_1 、 R_2 及び R_6 は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、 R_3 乃至 R_5 は、それぞれ独立して、アルキル基を表す、或いは、以下のi)及びii)のいずれかを満たす、i) R_3 と R_4 とが結合しており、 R_3 と R_4 とが同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 とが含まれる環式有機官能基が形成され、 R_5 は、アルキル基である、ii) R_3 乃至 R_5 が結合しており、 R_3 乃至 R_5 が同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 と R_5 とが含まれる環式有機官能基が形成される、 R_7 、 R_8 は、それぞれ独立に、アルキル基又はシル基を表す、或いは、 R_7 と R_8 とが互いに結合しており、 R_7 と R_8 とが同時に結合している窒素原子と R_7 と R_8 とが含まれる環式有機官能基が形成される。]

WO 2014/034094 A1

WO 2014/034094 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：

色素化合物、インク、カラーフィルター用レジスト組成物、及び、感熱転写記録用シート

技術分野

[0001] 本発明は、色素化合物、及び、該色素化合物を含有するインク、カラーフィルター用レジスト組成物、及び、感熱転写記録用シートに関する。

背景技術

[0002] 近年、カラー液晶ディスプレイを始めとするカラー画像の高画質化への要求が高まっている。カラーフィルターは、液晶ディスプレイのカラー表示のためには必要不可欠なものであり、液晶ディスプレイの性能を左右する重要な部品である。従来のカラーフィルターの製造方法としては、染色法、印刷法、インクジェット法、及び、フォトレジスト法が知られている。その中でも、分光特性及び色再現性の制御が容易であること、及び、解像度が高いためより高精細なパターンニングが可能であることから、フォトレジスト法による製造方法が主流となっている。

[0003] このフォトレジスト法では、着色剤として一般に顔料が用いられていたが、消偏作用（すなわち、偏光が崩されること）、液晶ディスプレイのカラー表示のコントラスト比の低下、カラーフィルターの明度の低下、有機溶剤やポリマーに対する分散の安定化等課題が多かった。そこで、染料を用いた製造法が着目されている。例えば、分光特性が良好で、表示コントラストの高い画像表示を可能とするために、着色剤として、キサンテン系色素を用いたカラーフィルターが報告されている（特許文献1参照）。しかし、より高精細な画像を表示するために、耐光性が強く、分光特性が良いカラーフィルターの開発が求められている。

[0004] また、カラーフィルター以外の分野においても色素化合物の改良が求められている。例えば、感熱転写記録法を用いる画像形成方法が挙げられる。

[0005] 感熱転写記録法は、シート状基材上に熱移行性の色素を含む色材層を有する感熱転写シートと、色素受容層を表面に有する受像シートを重ね合わせ、感熱転写シートを加熱することにより感熱転写シート中の色素を受像シートに転写することにより記録を行う画像形成方法である。この感熱転写記録法において、転写シート及び転写シート用のインク組成物に含有される色素化合物は、転写記録のスピード、記録物の画質、及び、保存安定性に影響を与えるため、非常に重要な材料である。このような感熱転写記録法に用いられる色素として、鮮明性、色再現性、発色濃度等に優れたメチン系色素（特許文献2、3参照）を用いた例が報告されている。しかし、耐光性が低いという問題点が掲げられており、現在でも耐光性を更に向上させる色素化合物の開発が求められている。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特開2003-344998号公報
特許文献2：国際特許出願WO92/19684号
特許文献3：特開平05-262062号公報

発明の概要

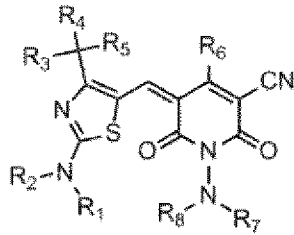
発明が解決しようとする課題

- [0007] 本発明の目的は、耐光性に優れた色素化合物を提供することである。
また、本発明の目的は、耐光性に優れるインク、カラーフィルター用レジスト組成物、及び、感熱転写記録用シートを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0008] 上記課題は、以下の色素化合物を用いることによって達成することが可能である。
- [0009] 本発明は、下記一般式（1）で表されることを特徴とする色素化合物に関する。
- [0010]

[化1]



一般式(1)

[一般式(1)中、

R_1 、 R_2 及び R_6 は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、

R_3 乃至 R_5 は、それぞれ独立して、アルキル基を表す、或いは、以下の i) 及び i i) のいずれかを満たす、

i) R_3 と R_4 とが結合しており、 R_3 と R_4 とが同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 とが含まれる環式有機官能基が形成され、 R_5 は、アルキル基である、

i i) R_3 乃至 R_5 が結合しており、 R_3 乃至 R_5 が同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 と R_5 とが含まれる環式有機官能基が形成される、

R_7 、 R_8 は、それぞれ独立に、アルキル基又はアシル基を表す、或いは、 R_7 と R_8 とが結合しており、 R_7 と R_8 とが同時に結合している窒素原子と R_7 と R_8 とが含まれる環式有機官能基が形成される。]

[0011] また、本発明は、上記の色素化合物と該色素化合物を溶解又は分散するための媒体とを含有することを特徴とするインクに関する。

[0012] また、本発明は、上記の色素化合物を含有することを特徴とするカラーフィルター用レジスト組成物に関する。

[0013] また、本発明は、基材と、該基材上に上記の色素化合物を含有する色材層を有することを特徴とする感熱転写記録用シートに関する。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、耐光性に優れる色素化合物を提供することが可能である。

また、耐光性に優れるインク、カラーフィルター用レジスト組成物、及び、感熱転写記録用シートを提供することが可能である。

図面の簡単な説明

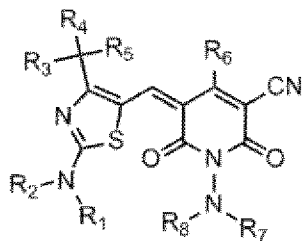
[0015] [図1]本発明の一般式（１）で表される色素化合物の１つである化合物（１）の $CDCl_3$ 中、室温、 $400MHz$ における ^1H-NMR スペクトルを表す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下に、本発明を更に詳細に説明する。

[0017] 本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、従来技術に記載されているような、チアゾール環の４位が無置換のフェニル基の場合ではなく、下記一般式（１）で表される色素化合物が、耐光性に優れることを見出した。また、該色素化合物を用いることによって、耐光性に優れるインク、カラーフィルター用レジスト組成物、及び、感熱転写記録用シートが得られることを見出し本発明に至った。

[0018] [化2]



一般式(1)

[一般式（１）中、

R_1 、 R_2 及び R_6 は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、

R_3 乃至 R_5 は、それぞれ独立して、アルキル基を表す、或いは、以下の i) 及び ii) のいずれかを満たす、

i) R_3 と R_4 とが結合しており、 R_3 と R_4 とが同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 とが含まれる環式有機官能基が形成され、 R_5 は、アルキル基である、

ii) R_3 乃至 R_5 が結合しており、 R_3 乃至 R_5 が同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 と R_5 とが含まれる環式有機官能基が形成される、

R₇及びR₈は、それぞれ独立して、アルキル基又はアシル基を表す、或いは、R₇とR₈とが結合しており、R₇とR₈とが同時に結合している窒素原子とR₇とR₈とが含まれる環式有機官能基が形成される。]

[0019] まず、一般式(1)で表される色素化合物について説明する。

[0020] 一般式(1)中、R₁及びR₂におけるアルキル基としては、特に限定されるものではないが、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*s*o*-プロピル基、*n*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*tert*-ブチル基、オクチル基、ドデシル基、ノナデシル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、メチルシクロヘキシル基、2-エチルプロピル、2-エチルヘキシル基、シクロヘキセニルエチル基等の飽和、または、不飽和の直鎖状、分岐状、もしくは、環状の炭素数1乃至20個の1級乃至3級のアルキル基が挙げられる。特に、2-エチルヘキシル基等の分岐状のアルキル基を用いる場合、耐光性が優れるため好ましい。

[0021] 一般式(1)中、R₃乃至R₅におけるアルキル基としては、特に限定されるものではないが、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*s*o*-プロピル基、*n*-ブチル基等の炭素数1乃至4個のアルキル基が挙げられる。特に、メチル基の場合、耐光性が優れるため好ましい。

[0022] 一般式(1)中、R₃とR₄とが結合して形成される、R₃とR₄とが同時に結合している炭素原子とR₃とR₄とが含まれる環式有機官能基としては、特に限定されるものではないが、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基等の多環式及び単環式の飽和環状炭化水素環が挙げられる。

[0023] また、R₃乃至R₅が結合して形成される、R₃乃至R₅が同時に結合している炭素原子とR₃とR₄とR₅とが含まれる環式有機官能基としては、特に限定されるものではないが、アダマンチル基を例示することができる。

[0024] 一般式(1)中、R₆におけるアルキル基としては、特に限定されるものではないが、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*s*o*-プロピル基、*n*-ブチル基、*i*s*o*-ブチル基、2-メチルブチル基、2, 3, 3-トリメチルブチル基、オクチル基等のアルキル基が挙げられる。特に、メ

チル基、*n*-ブチル基、2-メチルブチル基、2, 3, 3-トリメチルブチル基等のアルキル基の場合、耐光性が優れるため好ましい。

[0025] 一般式(1)中、 R_7 及び R_8 におけるアルキル基としては、特に限定されるものではないが、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*s*o*-プロピル基、*n*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*tert*-ブチル基、オクチル基、ドデシル基、ノナデシル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、メチルシクロヘキシル基、2-エチルプロピル、2-エチルヘキシル基、シクロヘキセニルエチル基等の飽和、または、不飽和の直鎖状、分岐状、もしくは、環状の炭素数1乃至20個の1級乃至3級のアルキル基が挙げられる。

[0026] 一般式(1)中、 R_7 及び R_8 におけるアシル基としては、特に限定されるものではないが、ホルミル基、炭素数2乃至30の置換もしくは無置換のアルキルカルボニル基、炭素数7乃至30の置換もしくは無置換のアリールカルボニル基、ヘテロ環カルボニル基が挙げられる。具体的には、アセチル基、プロピオニル基、ピバロイル基、ベンゾイル基、ナフトイル基、2-ピリジルカルボニル基、2-フリルカルボニル基等が挙げられる。

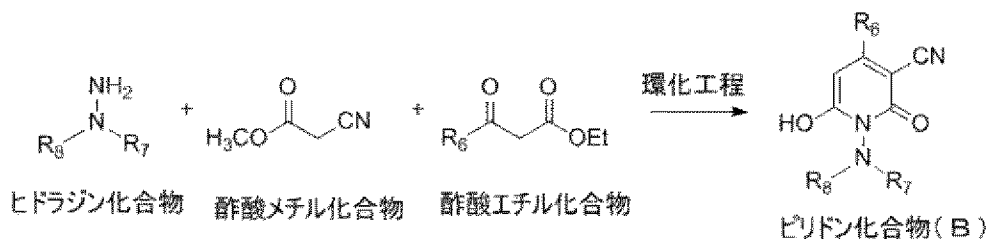
[0027] 一般式(1)中、 R_7 と R_8 とが結合して形成される、 R_7 と R_8 とが同時に結合している窒素原子と R_7 と R_8 とが含まれる環式有機官能基としては、特に限定されるものではないが、ピペリジニル基、ピペラジニル基、モルフォリニル基等が挙げられる。

[0028] 特に、 R_7 、 R_8 のどちらか少なくとも一方が、アルキル基である場合、耐光性が優れるために好ましい。この場合、メチル基の時が、耐光性に優れるため好ましい。

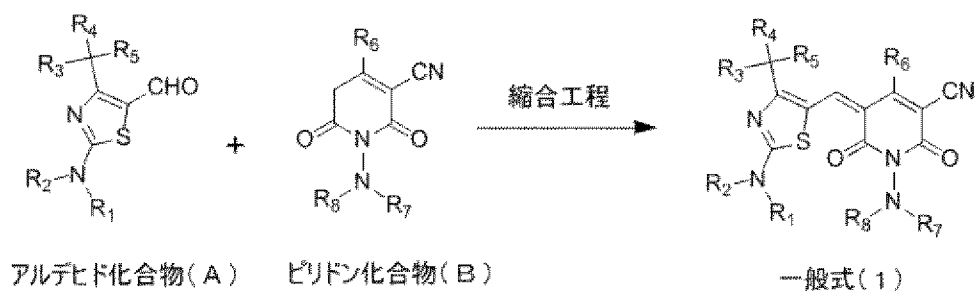
[0029] 本発明にかかる一般式(1)で表される色素化合物は、WO 92/19684号公報に記載されている公知の方法を参考にして合成することが可能である。

[0030] 上記一般式(1)で表される色素化合物の製造方法について、以下に一態様を示すが、製造方法がこれに限定されるわけではない。

[0031] [化3]



[0032] [化4]



[0033] なお、上記反応式中の各化合物、及び、一般式（１）で表される色素化合物中の R_1 乃至 R_8 は、前述したものと同義である。また、一般式（１）は、シーストランス構造異性体があるが、本発明の範疇である。更に、上記の２つの反応式において、ピリドン化合物（Ｂ）の構造が異なっているが、両者は平衡関係にある異性体であり、実質的に同じ化合物を意味する。

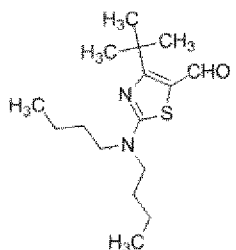
[0034] 本発明の色素化合物は、アルデヒド化合物（Ａ）とピリドン化合物（Ｂ）を縮合させることで製造することができる。

[0035] また、本発明で用いられるアルデヒド化合物（Ａ）はWO 92／19684号に記載されている公知の方法を参考にして合成することが可能である。

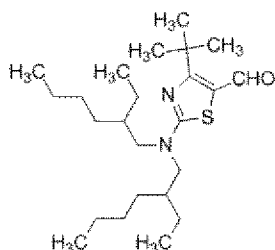
[0036] アルデヒド化合物（Ａ）の好ましい例として、アルデヒド化合物（１）乃至（１３）を以下に示すが、下記の化合物に限定されるものではない。

[0037]

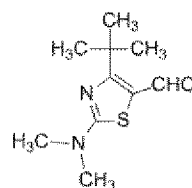
[化5]



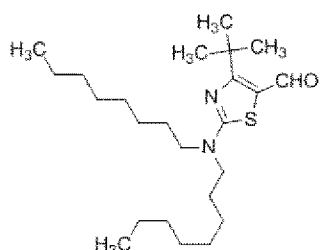
アルデヒド化合物(1)



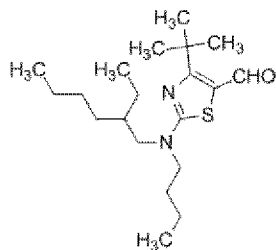
アルデヒド化合物(2)



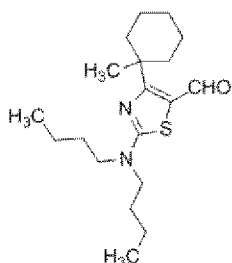
アルデヒド化合物(4)



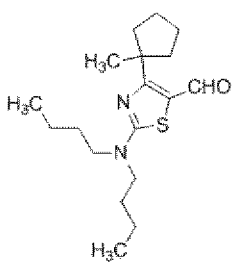
アルデヒド化合物(3)



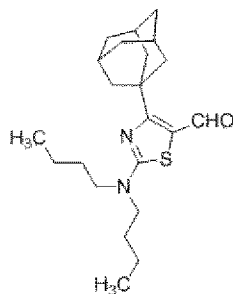
アルデヒド化合物(5)



アルデヒド化合物(6)

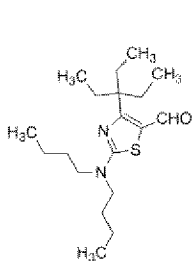


アルデヒド化合物(7)

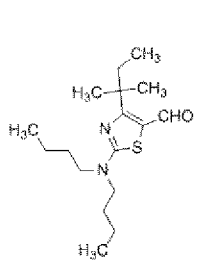


アルデヒド化合物(8)

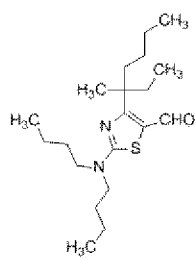
[0038] [化6]



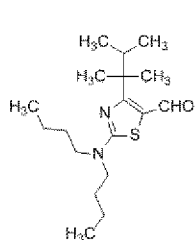
アルデヒド化合物(9)



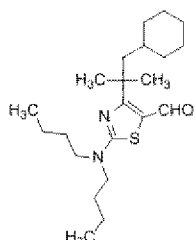
アルデヒド化合物(10)



アルデヒド化合物(11)



アルデヒド化合物(12)



アルデヒド化合物(13)

[0039] まず、ピリドン化合物 (B) を得るための環化工程に関して説明する。

[0040] ピリドン化合物（B）はヒドラジン化合物、酢酸メチル化合物、酢酸エチル化合物の3成分をカップリングさせる環化工程によって合成することができる。

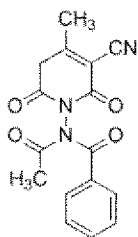
[0041] この環化工程は無溶媒で行うことも可能であるが、溶媒の存在下で行うことが好ましい。溶媒としては反応に関与しないものであれば特に制限はなく、水、メタノール、エタノール、酢酸、トルエンが挙げられる。また、2種以上の溶媒を混合して用いることもでき、混合使用の際の混合比は任意に定めることができる。上記反応溶媒の使用量は、酢酸メチル化合物に対し、0.1乃至1000質量%の範囲で用いることが好ましく、より好ましくは1.0乃至150質量%である。

[0042] また本環化工程では、塩基を使用すると反応を速やかに進行させることができるため、塩基を用いることが好ましい。用いることができる塩基としては、具体的にはピリジン、2-メチルピリジン、ジエチルアミン、ジイソプロピルアミン、トリエチルアミン、フェニルエチルアミン、イソプロピルエチルアミン、メチルアニリン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデセン、酢酸カリウムの如き有機塩基；*n*-ブチルリチウム、*tert*-ブチルマグネシウムクロリドの如き有機金属；水素化ホウ素ナトリウム、金属ナトリウム、水素化カリウム、酸化カルシウムの如き無機塩基；カリウム*tert*-ブトキシド、ナトリウム*tert*-ブトキシド、及び、ナトリウムエトキシドの如き金属アルコキシドが挙げられる。この中で、好ましくは、トリエチルアミンまたはピペリジンであり、より好ましくは、トリエチルアミンである。上記塩基の使用量は、酢酸メチル化合物に対し0.01乃至100質量%であることが好ましく、より好ましくは0.1乃至20質量%、さらに好ましくは0.5乃至5質量%の範囲である。反応終了後、蒸留、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィーの如き精製を行うことによって所望のピリドン化合物を得ることができる。

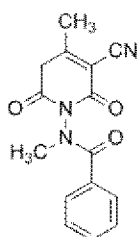
[0043] ピリドン化合物（B）の好ましい例として、ピリドン化合物（1）乃至（

15) を以下に示すが、下記の化合物に限定されるものではない。

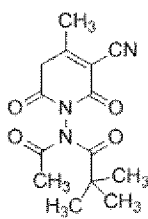
[0044] [化7]



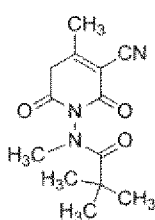
ピリドン化合物(1)



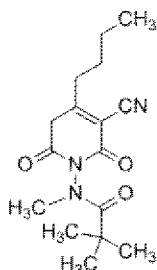
ピリドン化合物(2)



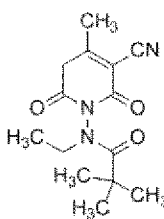
ピリドン化合物(3)



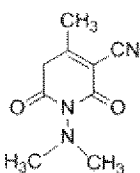
ピリドン化合物(4)



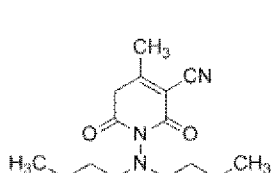
ピリドン化合物(5)



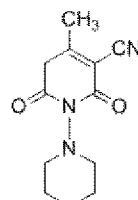
ピリドン化合物(6)



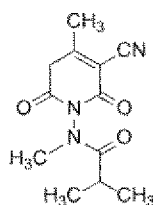
ピリドン化合物(7)



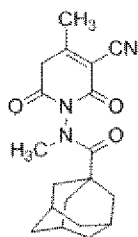
ピリドン化合物(8)



ピリドン化合物(9)

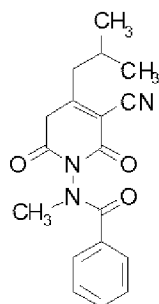


ピリドン化合物(10)

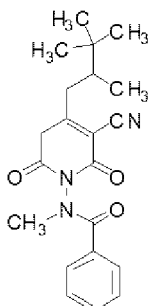


ピリドン化合物(11)

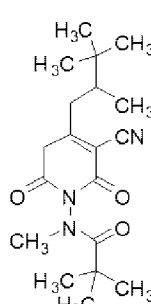
[0045] [化8]



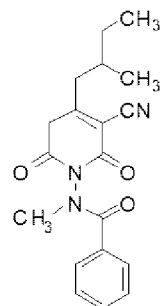
ピリドン化合物(12)



ピリドン化合物(13)



ピリドン化合物(14)



ピリドン化合物(15)

[0046] 次に、本発明の一般式（１）で表される色素化合物を得る縮合工程に関して説明する。

[0047] 本発明の一般式（１）で表される色素化合物は、アルデヒド化合物（Ａ）とピリドン化合物（Ｂ）を縮合させる縮合工程によって合成することができる。

[0048] 本縮合工程は無溶媒で行うことも可能であるが、溶媒の存在下で行うことが好ましい。溶媒としては反応に関与しないものであれば特に制限はなく、クロロホルム、ジクロロメタン、N，N－ジメチルホルムアミド、トルエン、キシレン、テトラヒドロフラン、ジオキサン、アセトニトリル、酢酸エチル、メタノール、エタノール、イソプロパノール、テトラヒドロフランが挙げられる。また、２種以上の溶媒を混合して用いることもでき、混合使用の際の混合比は任意に定めることができる。上記反応溶媒の使用量は、アルデヒド化合物に対し、０．１乃至１００質量％の範囲で用いられることが好ましく、より好ましくは１．０乃至１５０質量％である。

[0049] 本縮合工程の反応温度は、－８０℃乃至２５０℃の範囲で行なわれることが好ましく、より好ましくは－２０℃乃至１５０℃である。この縮合化工程の反応は通常２４時間以内に完結する。

[0050] また本縮合工程では、酸または塩基を使用すると反応を速やかに進行させることができるため好ましい。

[0051] 用いることができる酸としては、具体的には、塩酸、硫酸、リン酸等の無機酸、p－トルエンスルホン酸、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸等の有機酸、ギ酸アンモニウム、酢酸アンモニウム等の無機酸等が挙げられる。この中で好ましくは、p－トルエンスルホン酸、ギ酸アンモニウム、酢酸アンモニウムである。上記酸の使用量としては、アルデヒド化合物に対し、０．０１乃至２０質量％であることが好ましく、より好ましくは、０．１乃至５質量％の範囲である。

[0052] 用いることができる塩基としては、具体的には、ピリジン、２－メチルピリジン、ジエチルアミン、ジイソプロピルアミン、トリエチルアミン、フェ

ニルエチルアミン、イソプロピルエチルアミン、メチルアニリン、1, 4-ジアザビシクロ [2. 2. 2] オクタン、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド、1, 8-ジアザビシクロ [5. 4. 0] ウンデセン、酢酸カリウムの如き有機塩基；*n*-ブチルリチウム、*tert*-ブチルマグネシウムクロリドの如き有機金属；水素化ホウ素ナトリウム、金属ナトリウム、水素化カリウム、酸化カルシウムの如き無機塩基；カリウム *tert*-ブトキシド、ナトリウム *tert*-ブトキシド、及び、ナトリウムエトキシドの如き金属アルコキシドが挙げられる。この中で、好ましくは、トリエチルアミン、または、ピペリジンであり、より好ましくは、トリエチルアミンである。上記塩基の使用量は、アルデヒド化合物に対し、0. 1 乃至 20 質量%であることが好ましく、より好ましくは 0. 2 乃至 5 質量%の範囲である。

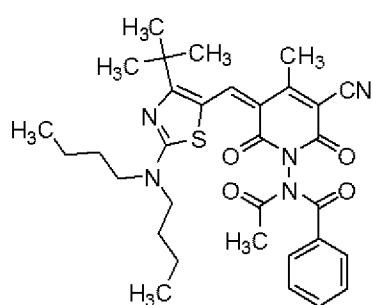
[0053] 得られた一般式 (1) で表される色素化合物は、通常の有機合成反応の後処理方法に従って処理した後、分液操作、再結晶、再沈殿、カラムクロマトグラフィーの如き精製を行うことで高純度の色素化合物を得ることができる。

[0054] 本発明で一般式 (1) で表される色素化合物は、使用する用途の目的に応じて、色調等を調整するために、単独、または 2 種以上を組み合わせ用いてもよい。さらに、公知の顔料や染料を 2 種以上組み合わせ用いることもできる。

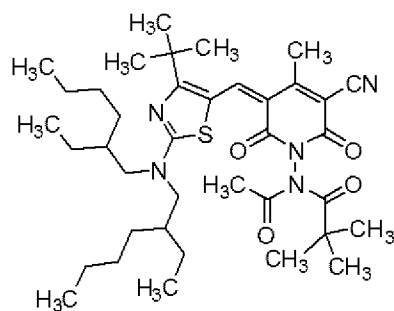
[0055] 本発明の色素化合物の好ましい例として、化合物 (1) 乃至 (25) を以下に示すが、下記の化合物に限定されるものではない。

[0056]

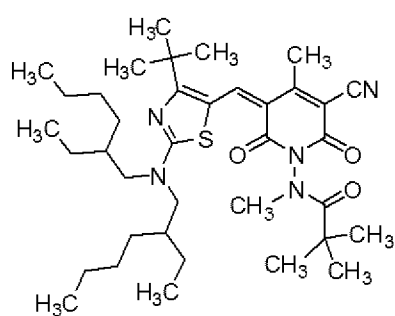
[化9]



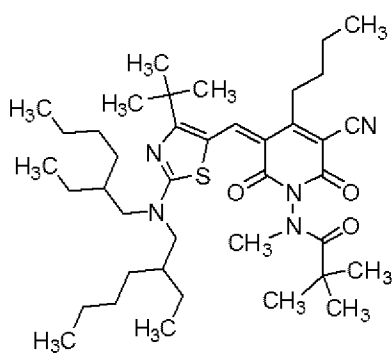
化合物(1)



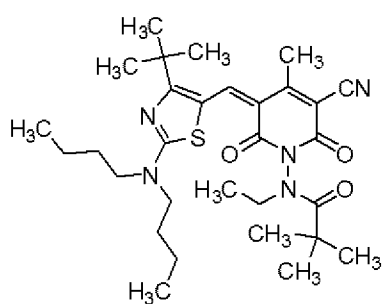
化合物(2)



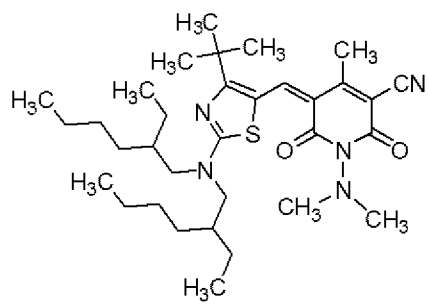
化合物(3)



化合物(4)



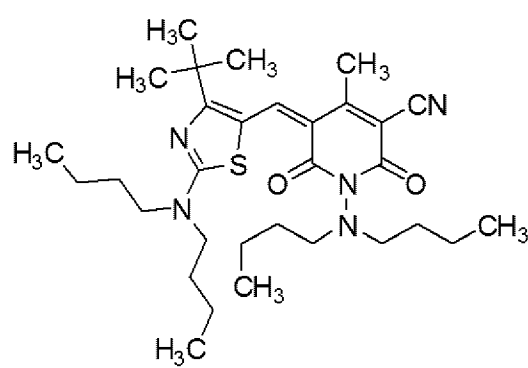
化合物(5)



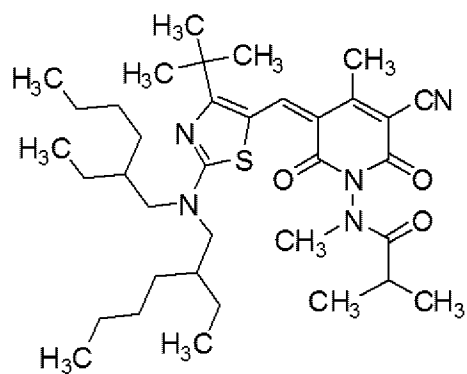
化合物(6)

[0057]

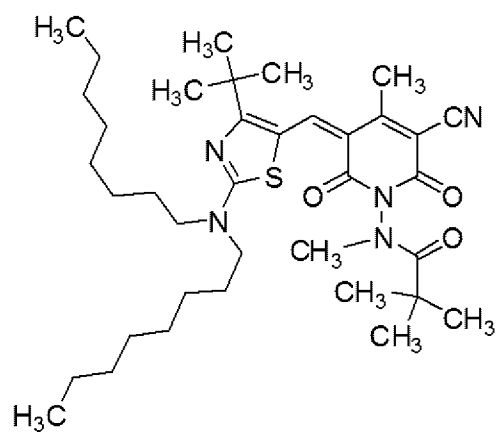
[化10]



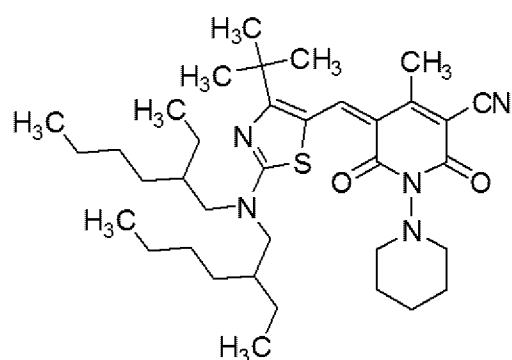
化合物(7)



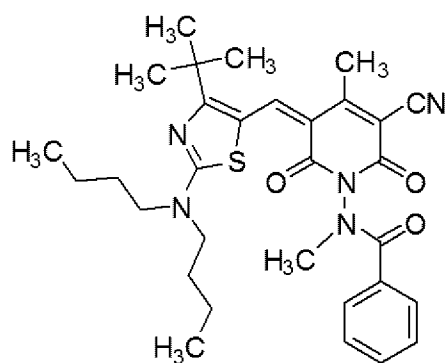
化合物(8)



化合物(9)



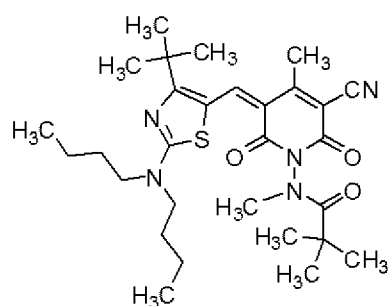
化合物(10)



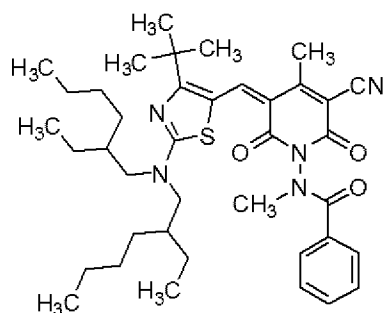
化合物(11)

[0058]

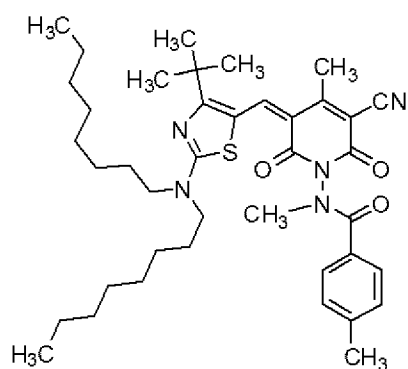
[化11]



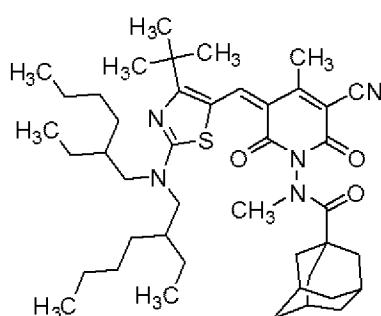
化合物(12)



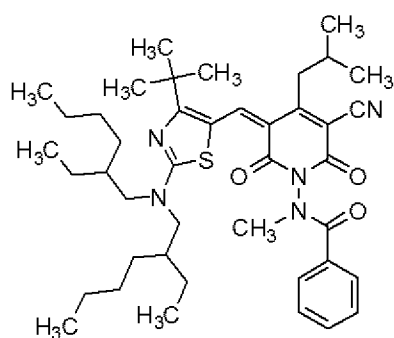
化合物(13)



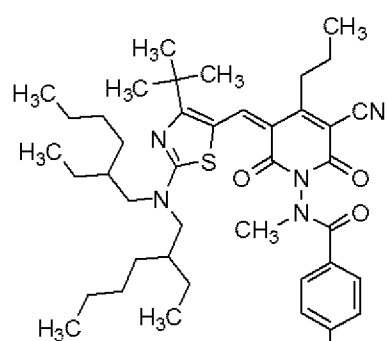
化合物(14)



化合物(15)



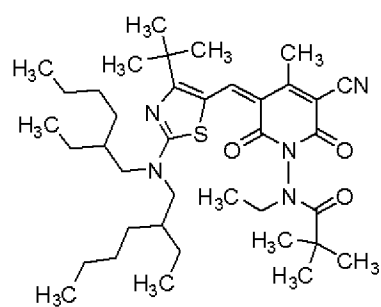
化合物(16)



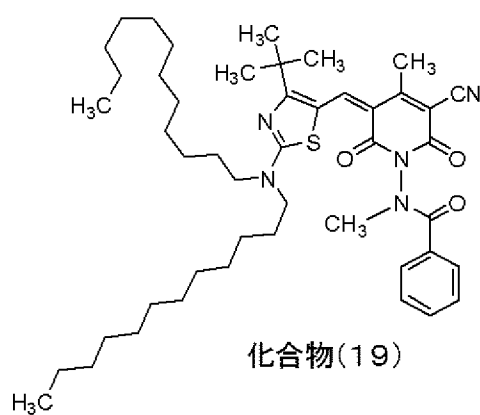
化合物(17)

[0059]

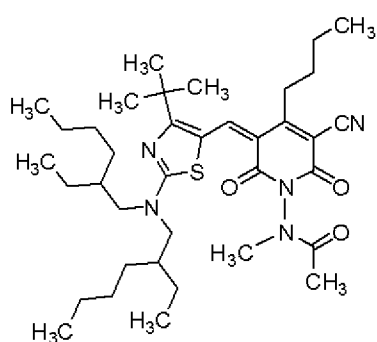
[化12]



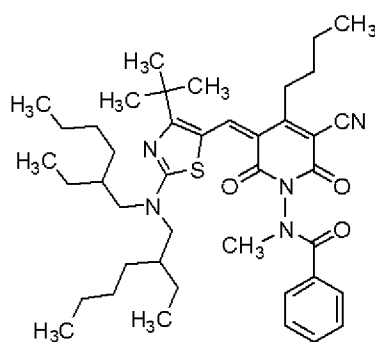
化合物(18)



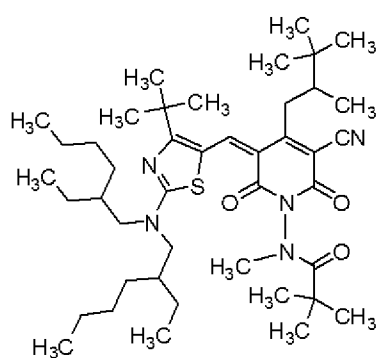
化合物(19)



化合物(20)



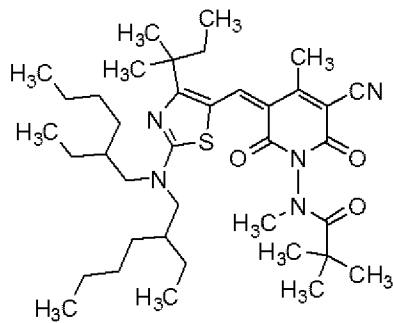
化合物(21)



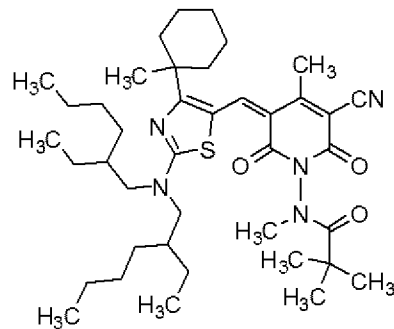
化合物(22)

[0060]

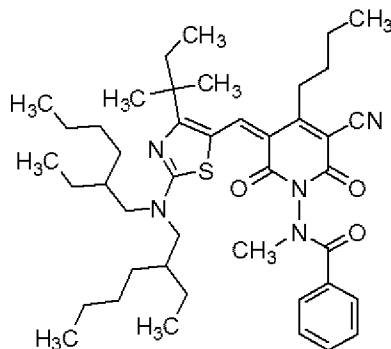
[化13]



化合物(23)



化合物(24)



化合物(25)

[0061] <インクについて>

本発明のインクについて説明する。

[0062] 一般式(1)で表される本発明の色素化合物は、耐光性に優れ、インクの着色剤への用途としても好適である。

[0063] 本発明のインクは、一般式(1)で表される色素化合物と、該色素化合物を溶解又は分散するための媒体とを含有するインクである。本発明のインクに含まれる上記色素化合物の含有量としては、媒体1000.0質量部に対して0.1乃至200.0質量部であることが好ましい。より好ましくは1.0乃至100.0質量部、更に好ましくは5.0乃至80.0質量部である。上記の範囲であれば、十分な着色力が得られつつ、着色剤の分散性も良好となる。

[0064] 本発明のインクにおいて、上記以外の構成成分については、本発明のインクの使用用途に応じて各々決められるものであり、該インクを利用する各種

用途における特性を阻害しない範囲において、添加物を適宜添加してもよい。

[0065] 本発明のインクは、インクジェット用インクをはじめとして、印刷用インク、塗料、筆記具用インクに好適に用いることができる。その中でも、後述するカラーフィルター用レジスト用途や、感熱転写記録用シート用途のインクとして特に好適に用いることができる。

[0066] 本発明のインクは、以下のようにして得られる。

[0067] 媒体中に、攪拌しながら、本発明の色素化合物を、必要に応じて他の着色剤、乳化剤、樹脂と共に、媒体中に攪拌しながら徐々に加え、十分に媒体になじませる。さらに、分散機により機械的剪断力を加えることで安定に溶解または分散させることで、本発明のインクを得ることができる。

[0068] 本発明において、上記「媒体」とは、水または有機溶剤を意味する。

[0069] 本発明のインクの媒体として有機溶剤を用いる場合、該有機溶剤の種類は着色剤の目的用途に応じて決められるものであり、特に限定されない。具体的には、メタノール、エタノール、変性エタノール、イソプロパノール、*n*-ブタノール、イソブタノール、*tert*-ブタノール、*sec*-ブタノール、2-メチル-2-ブタノール、3-ペンタノール、オクタノール、ベンジルアルコール、シクロヘキサノールの如きアルコール類、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、ジエチレングリコール、ジエチレングリコールモノブチルエーテルの如きグリコール類、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンの如きケトン類、酢酸エチル、酢酸ブチル、プロピオン酸エチル、セロソルブアセテートの如きエステル類、ヘキサン、オクタン、石油エーテル、シクロヘキサンの脂肪族炭化水素類、ベンゼン、トルエン、キシレンの如き芳香族炭化水素類、四塩化炭素、トリクロロエチレン、テトラブロムエタンの如きハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、ジメチルグリコール、トリオキサン、テトラヒドロフランの如きエーテル類、メチラール、ジエチルアセタールの如きアセタール類、ギ酸、酢酸、プロピオン酸の如き有機酸類、ニトロベンゼン、ジメチルアミン、モノエタノールアミン

、ピリジン、ジメチルスルホキシド、ジメチルホルムアミドの如き硫黄または窒素含有有機化合物類が挙げられる。

[0070] また、本発明のインクで用いることができる有機溶剤としては、重合性単量体を用いることもできる。重合性単量体は、付加重合性単量体または縮重合性単量体であり、好ましくは、付加重合性単量体である。このような重合性単量体としては、スチレン、 α -メチルスチレン、 α -エチルスチレン、 o -メチルスチレン、 m -メチルスチレン、 p -メチルスチレン、 o -エチルスチレン、 m -エチルスチレン、 p -エチルスチレンの如きスチレン系単量体、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、アクリル酸ブチル、アクリル酸オクチル、アクリル酸ドデシル、アクリル酸ステアaryl、アクリル酸ベヘニル、アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸ジメチルアミノエチル、アクリル酸ジエチルアミノエチル、アクリロニトリル、アクリル酸アミドの如きアクリレート系単量体、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸オクチル、メタクリル酸ドデシル、メタクリル酸ステアaryl、メタクリル酸ベヘニル、メタクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸ジメチルアミノエチル、メタクリル酸ジエチルアミノエチル、メタクリロニトリル、メタクリル酸アミドの如きメタクリレート系単量体、エチレン、プロピレン、ブチレン、ブタジエン、イソプレン、イソブチレン、シクロヘキセンの如きオレフィン系単量体、塩化ビニル、塩化ビニリデン、臭化ビニル、ヨウ化ビニルの如きハロゲン化ビニル系単量体、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、安息香酸ビニルの如きビニルエステル系単量体、ビニルメチルエーテル、ビニルエチルエーテル、ビニルイソブチルエーテルの如きビニルエーテル系単量体、ビニルメチルケトン、ビニルヘキシルケトン、メチルイソプロペニルケトンの如きビニルケトン系単量体等が挙げられる。これらは単独で、または必要に応じて2種類以上組み合わせて用いてもよい。

[0071] 本発明のインクを構成する着色剤としては、一般式(1)で表される色素化合物を用いるが、該色素化合物の媒体への溶解性または分散性を阻害しな

い限りは、必要に応じて他の着色剤を併用してもよい。

[0072] 併用することができる他の着色剤としては、特にこれらに限定されるものではないが、縮合アゾ化合物、アゾ金属錯体、ジケトピロロピロール化合物、アントラキノン化合物、キナクリドン化合物、ナフトール化合物、ベンズイミダゾロン化合物、チオインジゴ化合物、ペリレン化合物、メチン化合物、アリルアミド化合物、塩基染料レーキ化合物等が挙げられる。具体的には、C. I. Pigment Orange 1、5、13、15、16、34、36、38、62、64、67、72、74；C. I. Pigment Red 2、3、4、5、6、7、12、16、17、23、31、32、41、48、48：1、48：2、48：3、48：4、53：1、57：1、81：1、112、122、123、130、144、146、149、150、166、168、169、170、176、177、178、179、181、184、185、187、190、194、202、206、208、209、210、220、221、224、238、242、245、253、254、255、258、266、269、282；C. I. Pigment Violet 13、19、25、32、50、及びこれらの誘導体として分類される種々の着色剤等が挙げられる。

[0073] 本発明のインクに含まれる上記着色剤の含有量としては、媒体100.0質量部に対して1.0乃至30.0質量部であることが好ましい。

[0074] 本発明のインクの媒体として水を用いる場合、上記着色剤の良好な分散安定性を得るために、必要に応じて乳化剤を添加してもよい。添加することができる乳化剤としては、特に限定されるものではないが、カチオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤が挙げられる。

[0075] 上記カチオン界面活性剤としては、ドデシルアンモニウムクロライド、ドデシルアンモニウムブロマイド、ドデシルトリメチルアンモニウムブロマイド、ドデシルピリジニウムクロライド、ドデシルピリジニウムブロマイド、ヘキサデシルトリメチルアンモニウムブロマイドが挙げられる。

[0076] 上記アニオン界面活性剤としては、ステアリン酸ナトリウム、ドデカン酸

ナトリウムの如き脂肪酸石鹼、ドデシル硫酸ナトリウム、ドデシルベンゼン硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウムが挙げられる。

[0077] 上記ノニオン界面活性剤としては、ドデシルポリオキシエチレンエーテル、ヘキサデシルポリオキシエチレンエーテル、ノニルフェニルポリオキシエチレンエーテル、ラウリルポリオキシエチレンエーテル、ソルビタンモノオレアートポリオキシエチレンエーテル、モノデカノイルショ糖が挙げられる。

[0078] 本発明のインクは、さらに樹脂を含んでいてもよい。本発明のインクに含有させることができる樹脂の種類は、目的用途に応じて決められるものであり、特に限定されないが、ポリスチレン樹脂、スチレン共重合体、ポリアクリル酸樹脂、ポリメタクリル酸樹脂、ポリアクリレート樹脂、ポリメタクリレート樹脂、アクリル酸系共重合体、メタクリル酸系共重合体、ポリエステル樹脂、ポリビニルエーテル樹脂、ポリビニルメチルエーテル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリペプチド樹脂が挙げられる。これらの樹脂は単独で、もしくは必要に応じて2種類以上組み合わせて用いてもいい。

[0079] 分散機としては、特に限定されるものではないが、回転せん断型ホモジナイザー、ボールミル、サンドミル、アトライターの如きメディア式分散機、及び、高圧対向衝突式の分散機を用いることができる。

[0080] 以上のように、本発明のインクは、本発明の色素化合物を含有して構成されるため、耐光性に優れるインクを提供することができる。

[0081] <カラーフィルター用レジスト組成物について>

次に、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物について説明する。

[0082] 本発明の色素化合物は、耐光性に優れるため、カラーフィルター用レジスト組成物に好適に用いることができる。

[0083] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物は、結着樹脂、媒体、及び、本発明の色素化合物を含有することを特徴とする。

[0084] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物は、以下のようにして得られ

る。媒体中に、攪拌しながら、上記色素化合物、及び、結着樹脂を加える。このとき、必要に応じて重合性単量体、重合開始剤、光酸発生剤を加えてもよい。その後、分散機により機械的剪断力を加えることで、媒体中で上記の材料を安定して溶解または分散させることにより、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物を得ることができる。

[0085] 本発明においては、カラーフィルター用レジスト組成物全量（全固形分）に対して、色素化合物が1～90質量%、5～70質量%であることが好ましく、結着樹脂が5～90質量%、10～70質量%であることが好ましい。

[0086] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物に用いることができる結着樹脂としては、画素形成時の露光工程における光照射部及び遮光部のいずれか一方が有機溶剤、アルカリ水溶液、水、または、市販の現像液によって溶解可能なものであれば良い。その中でも、作業性及びレジスト作成後の処理の観点からは、水またはアルカリ水溶液で現像可能な組成を有するものが好ましい。

[0087] 上記結着樹脂としては、アクリル酸、メタクリル酸、N-（2-ヒドロキシエチル）アクリルアミド、N-ビニルピロリドン、アンモニウム塩を有する重合性単量体に代表されるような親水性の重合性単量体と、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、酢酸ビニル、スチレン、N-ビニルカルバゾールに代表されるような親油性の重合性単量体とを、適切な混合比で、既知の手法により共重合化した結着樹脂を用いることができる。これらの結着樹脂は、エチレン性の不飽和基を有するラジカル重合性単量体、オキシラン環、オキセタン環を有するカチオン重合性単量体、ラジカル発生剤、酸発生剤、並びに、塩基発生剤との組み合わせによって用いられる。この種の結着樹脂は、露光によって露光部分の現像液中の材料の現像液への溶解性が低下するため、遮光部分のみが現像によって除去されるネガ型のレジストとして用いることができる。

[0088] また、光により開裂し、カルボン酸基を生成するキノンジアジド基を有す

る樹脂、ポリヒドロキシスチレンの *tert*-ブチル炭酸エステル、テトラヒドロピラニルエーテルに代表される、酸により開裂する基を有する結着樹脂と、露光により酸を発生する酸発生剤とを組み合わせ用いることもできる。この種の樹脂は、露光によって光部分の現像液中の材料の現像液への溶解性が向上するため、露光部分のみが現像によって除去されるポジ型のレジストとして用いることができる。

[0089] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物が、上記ネガ型のレジスト組成物である場合、露光によって付加重合する重合性単量体（以下、光重合性単量体とも称する）を用いることが好ましい。該光重合性単量体としては、分子中に少なくとも1個以上の付加重合可能なエチレン性不飽和二重結合を有し、沸点が常圧で100℃以上の化合物であることが好ましい。具体的には、ポリエチレングリコールモノアクリレート、ポリエチレングリコールモノメタクリレート、ポリプロピレングリコールモノアクリレート、ポリプロピレングリコールモノメタクリレート、フェノキシエチルアクリレート、フェノキシエチルメタクリレートの如き単官能アクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジメタクリレート、トリメチロールエタントリアクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパンジメタクリレート、トリメチロールプロパンジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレートジペンタエリスリトールヘキサメタクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールペンタメタクリレート、ヘキサンジオールジアクリレート、ヘキサンジオールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリ

(アクリロイルオキシプロピル) エーテル、トリ (アクリロイルオキシエチル) イソシアヌレート、トリ (アクリロイルオキシエチル) シアヌレート、グリセリントリアクリレート、グリセリントリメタクリレートの如き多官能アクリレート及びメタクリレート、並びに、トリメチロールプロパンや、グリセリンの如き多官能アルコールに、エチレンオキシドまたは、プロピレンオキシドを付加した後、アクリレート化またはメタクリレート化することによって得られる多官能アクリレート及び多官能メタクリレートを挙げることができる。さらに、ウレタンアクリレート類、ポリエステルアクリレート類、エポキシ樹脂とアクリル酸またはメタクリル酸との反応生成物である多官能のエポキシアクリレート類またはエポキシメタクリレート類も挙げられる。上記の中でも、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサメタクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールペンタメタクリレートを好ましい。

[0090] 上記光重合性単量体は、単独で、あるいは必要に応じて2種類以上組み合わせて用いても良い。

[0091] 上記光重合性単量体の含有量としては、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物の質量（全固形分）の5乃至50質量%であることが好ましく、より好ましくは10乃至40質量%である。上記含有量が5乃至50質量%であることによって、露光に対する感度や画素の強度をさらに向上させることができ、かつ、カラーフィルター用レジスト組成物の粘着性としても適切な状態になるため好ましい。

[0092] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物が上記ネガ型のレジスト組成物である場合、光重合開始剤を添加してもよい。該光重合開始剤としては、ビスナールポリケトアルドニル化合物、 α -カルボニル化合物、アシオインエーテル、多岐キノン化合物、トリアリルイミダゾールダイマーとp-アミ

ノフェニルケトンとの組み合わせ、トリオキサジアゾール化合物が挙げられる。その中でも、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モルフォリノフェニル)ブタノン（商品名：イルガキュア369、BASF社製）が好ましい。なお、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物による画素の形成に際し、電子線を用いる場合には、上記光重合開始剤は必須ではない。

[0093] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物が上記ポジ型のレジスト組成物である場合、必要に応じて光酸発生剤を添加してもよい。該光酸発生剤としては、スルホニウム、ヨードニウム、セレンニウム、アンモニウム及びホスホニウムの如きオニウムイオンと、アニオンとの塩の如き公知の光酸発生剤を用いることができる。

[0094] 上記スルホニウムイオンとしては、トリフェニルスルホニウム、トリ-*p*-トリルスルホニウム、トリ-*o*-トリルスルホニウム、トリス(4-メトキシフェニル)スルホニウム、1-ナフチルジフェニルスルホニウム、ジフェニルフェナシルスルホニウム、フェニルメチルベンジルスルホニウム、4-ヒドロキシフェニルメチルベンジルスルホニウム、ジメチルフェナシルスルホニウム、フェナシルテトラヒドロチオフェニウムが挙げられる。

[0095] 上記ヨードニウムイオンとしては、ジフェニルヨードニウム、ジ-*p*-トリルヨードニウム、ビス(4-ドデシルフェニル)ヨードニウム、ビス(4-メトキシフェニル)ヨードニウム、(4-オクチルオキシフェニル)フェニルヨードニウムが挙げられる。

[0096] 上記セレンニウムイオンとしては、トリフェニルセレンニウム、トリ-*p*-トリルセレンニウム、トリ-*o*-トリルセレンニウム、トリス(4-メトキシフェニル)セレンニウム、1-ナフチルジフェニルセレンニウム、トリス(4-フルオロフェニル)セレンニウム、トリ-1-ナフチルセレンニウム、トリ-2-ナフチルセレンニウムの如きトリアリールセレンニウムが挙げられる。

[0097] 上記アンモニウムイオンとしては、テトラメチルアンモニウム、エチルトリメチルアンモニウム、ジエチルジメチルアンモニウム、トリエチルメチルアンモニウム、テトラエチルアンモニウム、トリメチル-*n*-プロピルアン

モニウム、トリメチルイソプロピルアンモニウム、トリメチルー *n*-ブチルアンモニウム、トリメチルイソブチルアンモニウムの如きテトラアルキルアンモニウムが挙げられる。

[0098] 上記ホスホニウムイオンとしては、テトラフェニルホスホニウム、テトラ-*p*-トリルホスホニウム、テトラキス(2-メトキシフェニル)ホスホニウム、トリフェニルベンジルホスホニウム、トリフェニルフェナシルホスホニウム、トリフェニルメチルホスホニウム、トリエチルベンジルホスホニウム、テトラエチルホスホニウムが挙げられる。

[0099] 上記アニオンとしては、 ClO_4^- 、 BrO_4^- の如き過ハロゲン酸イオン、 FSO_3^- 、 ClSO_3^- の如きハロゲン化スルホン酸イオン、 CH_3SO_4^- 、 CF_3SO_4^- 、 HSO_4^- の如き硫酸イオン、 HCO_3^- 、 CH_3CO_3^- の如き炭酸イオン、 AlCl_4^- 、 AlF_4^- の如きアルミン酸イオン、ヘキサフルオロビスマス酸イオン、 CH_3COO^- 、 CF_3COO^- 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$ 、 $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}^-$ 、 $\text{C}_6\text{F}_5\text{COO}^-$ 、 $\text{CF}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}^-$ の如きカルボン酸イオン、 $\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_4^-$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_3^-$ の如きアリールホウ酸イオン、チオシアン酸イオン、および硝酸イオンを用いることができるが、これらに限定されるものではない。

[0100] 本発明のカラーフィルター用のレジスト組成物において、上記色素化合物、結着樹脂、また、必要に応じて添加される光重合性単量体、光重合開始剤、光酸発生剤を溶解または分散させるための媒体としては、水または有機溶剤が挙げられる。有機溶剤としては、シクロヘキサノン、エチルセロソルブアセテート、ブチルセロソルブアセテート、1-メトキシ-2-プロピルアセテート、ジエチレングリコールジメチルエーテル、エチルベンゼン、1,2,4-トリクロロベンゼン、エチレングリコールジエチルエーテル、キシレン、エチルセロソルブ、メチルー *n*-アミルケトン、プロピレングリコールモノメチルエーテル、トルエン、メチルエチルケトン、酢酸エチル、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、メチルイソブチルケトン、石油系溶剤が挙げられる。これらは単独で、もしくは2種類以上組み

合わせて用いてもよい。また、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物の媒体は、色素化合物の分散性を阻害しない限りは、上記インクを調製する際に用いられる媒体と同じであっても良い。

[0101] 異なる分光特性を持つ2種類以上の画素が隣接して配列されてなるカラーフィルターにおいて、その複数の画素の色（例えば、赤、緑、青）のうち、少なくとも1色を構成する画素に、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物を用いることで、耐光性に優れるカラーフィルターを得ることができる。さらに、所望の分光特性を得るため、調色用途として、他の着色剤を併用してもよい。併用することができる着色剤としては、特に限定されるものではないが、縮合アゾ化合物、アゾ金属錯体、ジケトピロロピロール化合物、アントラキノロン化合物、キナクリドン化合物、ナフトール化合物、ベンズイミダゾロン化合物、チオインジゴ化合物、ペリレン化合物、メチン化合物、アリルアミド化合物、塩基染料レーキ化合物等が挙げられる。具体的には、C. I. Pigment Orange 1、5、13、15、16、34、36、38、62、64、67、72、74；C. I. Pigment Red 2、3、4、5、6、7、12、16、17、23、31、32、41、48、48：1、48：2、48：3、48：4、53：1、57：1、81：1、112、122、123、130、144、146、149、150、166、168、169、170、176、177、178、179、181、184、185、187、190、194、202、206、208、209、210、220、221、224、238、242、245、253、254、255、258、266、269、282；C. I. Pigment Violet 13、19、25、32、50、及びこれらの誘導体として分類される種々の着色剤等が挙げられる。

[0102] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物には、上記した添加物以外にも、必要に応じて、紫外線吸収剤や、フィルター作製時にガラス基板との密着性を向上させる目的でシランカップリング剤を添加しても良い。

[0103] 用いられる分散機としては、特に限定されるものではないが、回転せん断

型ホモジナイザー、ボールミル、サンドミル、アトライターの如きメディア式分散機、及び、高圧対向衝突式の分散機を用いることができる。

[0104] 以上のように、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物は、本発明の色素化合物を含有して構成されるので、耐光性に優れるカラーフィルター用レジスト組成物を提供することができる。

[0105] <感熱転写記録用シート>

次に、本発明の感熱転写記録用シートについて説明する。

[0106] 本発明の色素化合物は、耐光性に優れるため、感熱転写記録用シートに好適に用いることができる。

[0107] 本発明の感熱転写記録用シートは、基材と、本発明の色素化合物を含有する色材層とを有することを特徴とする。

[0108] 本発明の感熱転写記録用シートは、以下のようにして得られる。一般式（１）で表される色素化合物を含む着色剤、結着樹脂、必要に応じて界面活性剤、ワックスを、媒体中に攪拌しながら徐々に加え、十分に媒体になじませる。さらに、分散機により機械的剪断力を加えることで上記成分を安定して溶解または微粒子状に分散させ、本発明のインクを調製する。次に該インクを、基材であるベースフィルムに塗布、乾燥することにより本発明の感熱転写記録用シートを作製することができる。なお、本発明の感熱転写記録用シートは、一般式（１）で表される色素化合物を有していれば良く、この製造方法で作製された感熱転写記録用シートに限定されるものではない。

[0109] 本発明の感熱転写記録用シートに用いることができる結着樹脂としては、様々な樹脂が挙げられる。その中でも、セルロース樹脂、ポリアクリル酸樹脂、澱粉樹脂、および、エポキシ樹脂の如き水溶性樹脂、並びに、ポリアクリレート樹脂、ポリメタクリレート樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、ポリビニルブチラル樹脂、エチルセルロース樹脂、アセチルセルロース樹脂、ポリエステル樹脂、AS樹脂（スチレンアクリロニトリルコポリマー）、および、フェノキシ樹脂の如き有機溶剤可溶性の樹脂であることが好ましい。これらの樹脂は、単独で、もし

くは必要に応じて2種類以上組み合わせて用いてもよい。

[0110] 上記製造方法に用いることができる媒体としては、上記インクの媒体に使用されるものと同じものを使用することができる。具体的には、水または有機溶剤が挙げられる。有機溶剤としては、メタノール、エタノール、イソプロパノールおよびイソブタノールの如きアルコール類、メチルセロソルブおよびエチルセロソルブの如きセロソルブ類、トルエン、キシレンおよびクロロベンゼンの如き芳香族炭化水素類、酢酸エチルおよび酢酸ブチルの如きエステル類、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンおよびシクロヘキサノンの如きケトン類、塩化メチレン、クロロホルムおよびトリクロロエチレンの如きハロゲン化炭化水素類、テトラヒドロフランおよびジオキサンの如きエーテル類、N，N-ジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドンが好ましく用いられる。上記有機溶剤は単独で、もしくは必要に応じて2種類以上組み合わせて用いてもよい。

[0111] 本発明の感熱転写記録用シートにおいて、着色剤として上記一般式(1)で表される色素化合物を用いることで、耐光性に優れる感熱転写記録用シートを得ることができる。さらに所望の分光特性を得るため、調色用途として、他の着色剤を併用してもよい。併用することができる着色剤としては、本発明の感熱転写記録用シートの明度、彩度、及び、耐光性に大きな影響を与えなければ特に限定されるものではないが、縮合アゾ化合物、アゾ金属錯体、ジケトピロロピロール化合物、アントラキノ化合物、キナクリドン化合物、ナフトール化合物、ベンズイミダゾロン化合物、チオインジゴ化合物、ペリレン化合物、メチン化合物、アリルアミド化合物、塩基染料レーキ化合物等が挙げられる。具体的には、C. I. Pigment Orange 1、5、13、15、16、34、36、38、62、64、67、72、74；C. I. Pigment Red 2、3、4、5、6、7、12、16、17、23、31、32、41、48、48：1、48：2、48：3、48：4、53：1、57：1、81：1、112、122、123、130、144、146、149、150、166、168、169、17

0、176、177、178、179、181、184、185、187、190、194、202、206、208、209、210、220、221、224、238、242、245、253、254、255、258、266、269、282；C. I. Pigment Violet 13、19、25、32、50、及びこれらの誘導体として分類される種々の着色剤等が挙げられる。

[0112] 上記結着樹脂と上記着色剤の使用比率（結着樹脂：着色剤）は、質量比で1：2乃至2：1の範囲であることが、転写性の点で好ましい。

[0113] 本発明の感熱転写記録用シートには、サーマルヘッド加熱時（印画時）に十分な滑性を持たせるために、界面活性剤を添加してもよい。添加することができる界面活性剤としては、カチオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤が挙げられる。

[0114] 上記カチオン界面活性剤としては、ドデシルアンモニウムクロライド、ドデシルアンモニウムブロマイド、ドデシルトリメチルアンモニウムブロマイド、ドデシルピリジニウムクロライド、ドデシルピリジニウムブロマイド、ヘキサデシルトリメチルアンモニウムブロマイドが挙げられる。

[0115] 上記アニオン界面活性剤としては、ステアリン酸ナトリウム、ドデカン酸ナトリウムの如き脂肪酸石鹼、ドデシル硫酸ナトリウム、ドデシルベンゼン硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウムが挙げられる。

[0116] 上記ノニオン界面活性剤としては、ドデシルポリオキシエチレンエーテル、ヘキサデシルポリオキシエチレンエーテル、ノニルフェニルポリオキシエチレンエーテル、ラウリルポリオキシエチレンエーテル、ソルビタンモノオレアートポリオキシエチレンエーテル、モノデカノイルショ糖が挙げられる。

[0117] 本発明の感熱転写記録用シートには、サーマルヘッド非加熱時に十分な滑性を持たせるために、ワックスを添加してもよい。添加することができるワックスとしては、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、脂肪酸エステルワックスが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

- [0118] 本発明の感熱転写記録用シートには、上記した添加物以外にも、必要に応じて、紫外線吸収剤、防腐剤、酸化防止剤、帯電防止剤、粘度調整剤を添加しても良い。
- [0119] 本発明の感熱転写記録用シートの基材であるベースフィルムとしては、特に限定されるものではないが、コンデンサー紙、グラシン紙の如き薄葉紙、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリイミド、および、アラミドの如きプラスチックのフィルムが、耐熱性の良好な点で好ましく、ポリエチレンテレフタレートフィルムが、機械的強度、耐溶剤性、および、経済性の点でさらに好ましい。基材の厚さは、3乃至50 μm であることが、転写性の点から好ましい。
- [0120] 本発明の感熱転写記録用シートにおいては、耐熱性やサーマルヘッドの走行性を向上させる目的で、基材の色材層がある面と反対側の面に潤滑剤、滑性の高い耐熱性微粒子、および、結着剤の如き熱性樹脂の層を設けることが好ましい。該潤滑剤としては、アミノ変性シリコン化合物、カルボキシ変性シリコン化合物が挙げられる。また、耐熱性微粒子としては、シリカの如き微粒子が挙げられ、結着剤としては、アクリル系樹脂が挙げられるが、これらに限定されるものではない。
- [0121] 上記分散工程で用いる分散機としては、特に限定されるものではないが、回転せん断型ホモジナイザー、ボールミル、サンドミル、アトライターの如きメディア式分散機、高圧対向衝突式の分散機を用いることができる。
- [0122] 上記ベースフィルムへ上記インクを塗布する方法としては、特に限定されるわけではないが、バーコーター、グラビアコーター、リバースロールコーター、ロッドコーター、エアドクタコーターを用いた方法が挙げられる。上記インクの塗布量としては、色材層の乾燥後の厚さが0.1～5 μm の範囲となるように塗布することが、転写性の点で好ましい。
- [0123] 本発明の感熱転写記録用シートを加熱する加熱手段としては、特に限定されるわけではないが、サーマルヘッドを用いた常法のみならず、赤外線またはレーザー光も利用することができる。また、ベースフィルムそのものに電

気を流すことによって発熱する通電発熱フィルムを用いて、通電型染料転写シートとして用いることもできる。

[0124] 以上のように、本発明の感熱転写記録用シートは、耐光性に優れる感熱転写記録用シートを提供することができる。

実施例

[0125] 以下、実施例及び比較例を挙げて、本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、文中「部」及び「%」とあるのは特に断りのない限り質量基準である。得られた化合物の同定は、 ^1H 核磁気共鳴分光分析 (^1H -NMR) 装置 (ECA-400、日本電子 (株) 製)、及び、LC/TOF MS (LC/MSD TOF、Agilent Technologies 社製) 装置を用い行った。

[0126] [一般式 (1) で表される色素化合物の製造]

本発明の一般式 (1) で表される色素化合物は、公知の方法によって合成することが可能である。

[0127] 以下に記載する方法で本発明の一般式 (1) で表される色素化合物を製造した。

[0128] 〈製造例 1 : 化合物 (1) の製造〉

ピリドン化合物 (1) 10 mmol のトルエン 20 mL 懸濁液に、p-トルエンスルホン酸 100 mg を加え、70°C に昇温し、アルデヒド化合物 (1) 10 mmol のトルエン 20 mL 溶液を滴下した。更に、共沸脱水を行いながら、160°C で 6 時間加熱還流させた。反応終了後、室温に冷却し、イソプロパノールで希釈した。減圧下濃縮後、残さをカラムクロマトグラフィーによる精製 (展開溶媒 : 酢酸エチル/ヘプタン) して 4.6 g (収率 78%) の化合物 (1) を得た。図 1 に、化合物 (1) の CDCl_3 中、室温、400 MHz における ^1H -NMR スペクトルを示す。

[0129] [化合物 (1) についての分析結果]

[1] ^1H -NMR (400 MHz, CDCl_3 , 室温) : δ (ppm) = 0.97 (3H, t, $J = 7.33 \text{ Hz}$)、1.03 (3H, t, $J = 7.33$

H z)、1.36 (2H、dd、 $J=7.33$ 、14.7 Hz)、1.43–1.58 (11H、m)、1.66–1.78 (4H、m)、2.48 (3H、s)、2.56 (3H、s)、3.50 (2H、t、 $J=7.56$ Hz)、3.80 (2H、t、 $J=7.33$ Hz)、7.34 (2H、t、 $J=7.56$ Hz)、7.45 (1H、t、 $J=6.87$ Hz)、7.68 (2H、d、 $J=8.24$ Hz)、8.24 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=590.2989$ ($M+H$) +

[0130] <製造例2：化合物(3)の製造>

アルデヒド化合物(2) 10 mmol 及びピリドン化合物(4) 10 mmol のメタノール 50 mL 溶液を室温で3日間攪拌した。反応終了後、イソプロパノールで希釈し、ろ過して5.4 g (収率82%) の化合物(3)を得た。

[0131] [化合物(3)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.93 (12H、q、 $J=6.87$ Hz)、1.14 (6H、s)、1.30–1.39 (17H、m)、1.39–1.60 (11H、m)、1.84–1.92 (2H、m)、2.54 (3H、s)、3.16 (2H、s)、3.37–3.48 (3H、m)、3.58–3.92 (2H、dm)、8.31 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=654.4611$ ($M+H$) +

[0132] <製造例3：化合物(6)の製造>

アルデヒド化合物(2) 10 mmol 及びピリドン化合物(7) 10 mmol のエタノール 50 mL 溶液を室温で3日間攪拌した。反応終了後、イソプロパノールで希釈し、ろ過して5.1 g (収率87%) の化合物(6)を得た。

[0133] [化合物(6)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.92 (12H、q、 $J=7.02$ Hz)、1.22–1.41 (16H、m

)、1.54 (9H、s)、1.85–1.90 (2H、m)、2.50 (3H、s)、3.00 (6H、s)、3.37 (2H、d、 $J=5.50$ Hz)、3.73 (2H、dq、 $J=4.27$ 、17.2 Hz)、8.28 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=584.4211$ ($M+H$) +

[0134] <製造例4：化合物(10)の製造>

製造例2において、ピリドン化合物(4)を用いる代わりにピリドン化合物(9)に変更した以外は、製造例2と同様の方法を行うことで、4.8g (収率77%)の化合物(10)を得た。

[0135] [化合物(10)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.92 (12H、dt、 $J=7.90$ 、23.1 Hz)、1.20–1.34 (18H、m)、1.53 (3H、s)、1.73 (4H、q、 $J=5.65$ Hz)、1.86–1.93 (2H、m)、2.49 (3H、s)、3.22 (2H、dd、 $J=4.58$ 、10.1 Hz)、3.37–3.41 (4H、m)、3.71–3.75 (2H、m)、8.24 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=624.4531$ ($M+H$) +

[0136] <製造例5～12：化合物(4)、(12)、(13)、(15)、(18)、(20)、(21)、(22)の製造>

製造例2において、アルデヒド化合物(2)及びピリドン化合物(4)を対応するアルデヒド化合物及びピリドン化合物に変更した以外は、製造例2と同様の方法を行うことで、対応する化合物(4)、(12)、(13)、(15)、(18)、(20)、(21)、(22)を得た。

[0137] [化合物(4)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.90–1.01 (15H、m)、1.14 (7H、s)、1.24–1.39 (16H、m)、1.52–1.66 (13H、m)、1.82–1.92 (2H、m)、2.84–2.89 (2H、m)、3.16 (2H、s)

、3.37–3.42 (3H、m)、3.61–3.94 (2H、m)、8.29 (1H、d、 $J=9.62$ Hz)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=696.4972$ (M+H) +

[0138] [化合物 (12) についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.98 (6H、q、 $J=7.33$ Hz)、1.14 (7H、s)、1.33–1.44 (6H、m)、1.56 (9H、t、 $J=14.2$ Hz)、1.64–1.75 (4H、m)、2.54 (3H、d、 $J=13.3$ Hz)、3.17 (2H、s)、3.48 (3H、t、 $J=8.01$ Hz)、3.80 (2H、t、 $J=7.33$ Hz)、8.31 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=542.3279$ (M+H) +

[0139] [化合物 (13) についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.94 (12H、tt、 $J=5.88$ 、 18.3 Hz)、1.27–1.46 (16H、m)、1.55 (9H、s)、1.87–1.95 (2H、m)、2.43 (3H、s)、3.29–3.44 (5H、m)、3.60–3.92 (2H、m)、7.21–7.33 (3H、m)、7.44–7.49 (2H、m)、8.17 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=674.4189$ (M+H) +

[0140] [化合物 (15) についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.89–0.96 (15H、m)、1.22–1.42 (18H、m)、1.57 (8H、t、 $J=16.5$ Hz)、1.88–1.91 (9H、m)、2.01–2.13 (4H、m)、2.57 (3H、s)、3.12 (3H、s)、3.38–3.57 (2H、d、 $J=13.3$ Hz)、3.73–3.96 (2H、m)、8.33 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=732.4933$ (M+H) +

[0141] [化合物 (18) についての分析結果]

[1] ^1H -NMR (400 MHz, CDCl_3 , 室温) : δ (ppm) = 0.87–0.95 (12H, m)、1.11–1.24 (8H, m)、1.30–1.38 (18H, m)、1.53–1.60 (12H, t, $J=13.5\text{ Hz}$)、1.84–1.92 (1H, m)、2.54 (3H, d, $J=11.5\text{ Hz}$)、3.37–3.41 (2H, m)、3.54–3.91 (4H, m)、8.31 (1H, d, $J=11.9\text{ Hz}$)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=668.4662$ ($\text{M}+\text{H}$)⁺

[0142] [化合物 (20) についての分析結果]

[1] ^1H -NMR (400 MHz, CDCl_3 , 室温) : δ (ppm) = 0.89–1.01 (15H, m)、1.25–1.42 (16H, m)、1.56 (11H, t, $J=10.5\text{ Hz}$)、1.60–1.75 (2H, m)、1.82–1.95 (5H, m)、2.86–2.91 (2H, m)、3.19 (3H, m)、3.35–3.42 (2H, m)、3.73–3.79 (2H, m)、8.32 (1H, s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=654.4399$ ($\text{M}+\text{H}$)⁺

[0143] [化合物 (21) についての分析結果]

[1] ^1H -NMR (400 MHz, CDCl_3 , 室温) : δ (ppm) = 0.88–1.01 (17H, m)、1.24–1.46 (18H, m)、1.51 (9H, s)、1.87–1.96 (2H, m)、2.70–2.74 (2H, m)、3.33 (3H, s)、3.40–3.50 (2H, m)、3.61–3.86 (2H, m)、7.22 (2H, t, $J=7.56\text{ Hz}$)、7.46 (3H, t, $J=8.70\text{ Hz}$)、8.15 (1H, s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=716.4511$ ($\text{M}+\text{H}$)⁺

[0144] [化合物 (22) についての分析結果]

[1] ^1H -NMR (400 MHz, CDCl_3 , 室温) : δ (ppm) = 0.81 (2H, t, $J=6.18\text{ Hz}$)、0.89–0.95 (12H, m)、1.03 (8H, t, $J=3.66\text{ Hz}$)、1.14 (7H, d, $J=1.83\text{ Hz}$)、1.26–1.39 (17H, m)、1.55 (12H, t,

J = 5.95 Hz)、1.84–1.91 (3H、m)、2.69–2.81 (1H、m)、2.98–3.08 (1H、m)、3.18 (2H、J = 1.83 Hz)、3.45–3.48 (3H、m)、3.56–3.89 (2H、m)、8.32 (1H、t、J = 6.87 Hz)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z = 738.5329$ (M+H) +

[0145] <インクの製造>

以下に記載する方法で、本発明のインクおよび比較用インクを製造した。

[0146] [インク (1) の製造例]

本発明の色素化合物である上記化合物 (1) 5部とトルエン350部、酢酸エチル350部、2-ブタノン300部を混合し、本発明のインク (1) を得た。

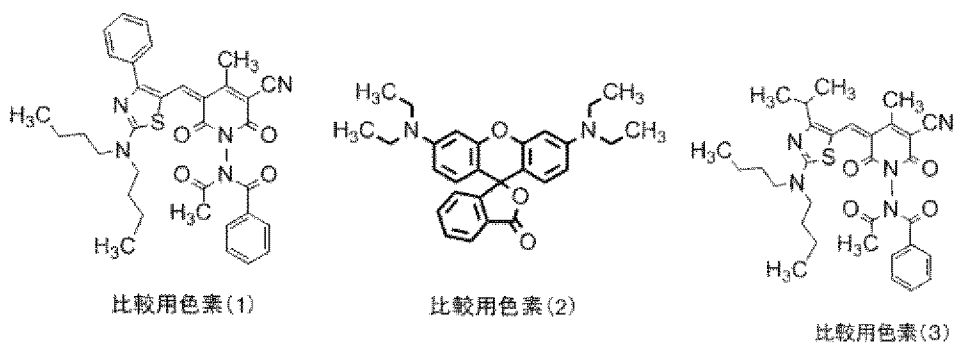
[0147] [インク (2) 乃至 (12) の製造例]

上記インク (1) の製造例において、化合物 (1) を表1で示される使用化合物にそれぞれ変更した以外は、上記インク (1) の製造例と同様の操作で、インク (2) 乃至 (12) を得た。

[0148] [比較用インク (1) 乃至 (3) の製造例]

上記インク (1) の製造例において、化合物 (1) を用いる代わりに下記に示す比較用色素 (1) 乃至 (3) にそれぞれ変更した以外は、上記インク (1) の製造例と同様の操作で、比較用インク (1) 乃至 (3) を得た。

[0149] [化14]



[0150] <評価>

＜サンプル作製＞

インク（１）乃至（１２）、及び比較用インク（１）乃至（３）をバーコート法（Bar No. １０）により、隠ぺい率測定紙に塗布して、一晚風乾することで画像サンプルを作製した。各画像サンプルに関して、反射濃度計 SpectroLineo（Gretag Macbeth 社製）にて、 L^* a^* b^* 表色系における色度（ L^* 、 a^* 、 b^* ）を測定した。

[0151] [化合物の耐光性評価]

上記、画像サンプルをキセノン試験装置（Atlas Ci 4000、スガ試験機（株）製）に投入し、照度：340nmで0.39W/m²、温度：40℃、相対湿度：60％の条件下、15時間（hr）曝露した。印字物の反射濃度を試験前後で測定した。初期の色度をそれぞれ a_0^* 、 b_0^* 、 L_0^* とし、曝露後の色度をそれぞれ a^* 、 b^* 、 L^* としたとき、色差 ΔE を以下のように定義し、算出した。

[0152] [数1]

$$\Delta E = \sqrt{(a^* - a_0^*)^2 + (b^* - b_0^*)^2 + (L^* - L_0^*)^2}$$

[0153] 評価基準は以下の通りである。

A : $\Delta E < 5.00$ （耐光性が非常に優れる）

B : $5.00 \leq \Delta E < 10.0$ （耐光性に優れる）

C : $10.0 \leq \Delta E$ （耐光性が悪い）

[0154] 実施例及び比較例の各評価結果を表１にまとめた。

[0155]

[表1]

	インク	使用化合物	15h後のΔE	耐光性評価
実施例1	インク(1)	化合物(1)	6.70	B
実施例2	インク(2)	化合物(3)	2.73	A
実施例3	インク(3)	化合物(6)	3.28	A
実施例4	インク(4)	化合物(10)	4.70	A
実施例5	インク(5)	化合物(12)	7.20	B
実施例6	インク(6)	化合物(13)	4.74	A
実施例7	インク(7)	化合物(15)	4.72	A
実施例8	インク(8)	化合物(18)	8.74	B
実施例9	インク(9)	化合物(4)	5.36	B
実施例10	インク(10)	化合物(20)	5.14	B
実施例11	インク(11)	化合物(21)	5.32	B
実施例12	インク(12)	化合物(22)	5.85	B
比較例1	比較用インク(1)	比較用色素(1)	10.3	C
比較例2	比較用インク(2)	比較用色素(2)	64.9	C
比較例3	比較用インク(3)	比較用色素(3)	11.3	C

[0156] 表1より明らかなように、本発明の一般式(1)で表される色素化合物は、比較用色素よりも耐光性が優れていることが分かる。

[0157] <カラーフィルター用レジスト組成物の製造>

<実施例13>

本発明の色素化合物である化合物(1)12部にシクロヘキサノン120部を混合し、アトライター(三井鉱山社製)により1時間分散させて本発明のレジスト組成物作成用インク(1)を得た。

[0158] n-ブチルメタクリレート40質量%、アクリル酸30質量%、ヒドロキシエチルメタクリレート30質量%のモノマー比率であるアクリル共重合組成物(重量平均分子量Mw:10,000)6.7部、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート1.3部、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モルフォリノフェニル)-ブタノン(光重合開始剤)0.4部のシクロヘキサノン96部の溶液に、上記レジスト組成物作成用インク(1)22部をゆっくり加え室温で3時間攪拌した。これを1.5μmフィルターで濾過することで、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物(1)を得た。

[0159] 上記カラーフィルター用レジスト組成物(1)をガラス基板上にスピコートし、その後これを90℃で3分間乾燥させた後に全面露光し、180℃

でポストキュアすることでカラーフィルター（１）を作製した。

[0160] <実施例１４乃至２０>

実施例１３において、化合物（１）を表２で示す化合物にそれぞれ変更した以外は、実施例１３の製造例と同様の操作で、カラーフィルター用レジスト組成物（２）乃至（８）を得た。そのカラーフィルター用レジスト組成物（２）乃至（８）をカラーフィルター用レジスト組成物（１）の代わりにそれぞれ用いたこと以外は、実施例１３と同様の操作で、カラーフィルター（２）乃至（８）を得た。

[0161] <比較例４乃至６>

実施例１３において、化合物（１）を比較用色素（１）乃至（３）にそれぞれ変更した以外は実施例１３と同様の操作で、比較用カラーフィルター用レジスト組成物（１）乃至（３）を得た。その比較用カラーフィルター用レジスト組成物（１）乃至（３）をカラーフィルター用レジスト組成物（１）の代わりに用いたこと以外は、実施例１３と同様の操作で、比較用カラーフィルター（１）乃至（３）を得た。

[0162] <感熱転写記録用シートの調製>

<実施例２１>

本発明の色素化合物である化合物（１）１３．５部のメチルエチルケトン４５部／トルエン４５部の混合溶液に攪拌しながらポリビニルブチラル樹脂（デンカ３０００－Ｋ；電気化学工業（株）製）５部を少しずつ添加し、本発明の感熱転写記録用シート作成用インク（１）を得た。

[0163] 上記感熱転写記録用シート作成用インク（１）を厚さ４．５μmのポリエチレンテレフタレートフィルム（ルミラー；東レ（株）製）上に、乾燥後の厚みが１μmになるように塗布し、乾燥することによって、感熱転写記録用シート（１）を作製した。

[0164] <実施例２２乃至２８>

実施例２１の製造例において、色素化合物である化合物（１）を表２で示す化合物にそれぞれ変更した以外は、実施例２１の製造例と同様な操作で、

感熱転写記録用シート（２）乃至（８）を得た。

[0165] <比較例 7 乃至 9>

実施例 21 において、化合物（１）を比較用色素（１）乃至（３）にそれぞれ変更した以外は実施例 21 と同様の操作で、比較用感熱転写記録用シート（１）乃至（３）を得た。

[0166] <評価>

<サンプル作製>

感熱転写記録用シート（１）～（８）、及び比較用感熱転写記録用シート（１）乃至（３）を Canon 製 Selphy の改造機をもちいて、印画紙に転写して画像サンプルを作製した。

[0167] [耐光性評価]

得られたカラーフィルターおよび感熱転写によって得られた画像サンプルをキセノン試験装置（Atlas Ci 4000、スガ試験機（株）製）に投入し、照度：340nm で 0.39W/m²、温度：40℃、相対湿度：60% の条件下、15 時間曝露した。印字物の反射濃度を試験前後で測定した。初期の色度をそれぞれ a_0^* 、 b_0^* 、 L_0^* とし、曝露後の色度をそれぞれ a^* 、 b^* 、 L^* としたとき、色差 ΔE を以下のように定義し、算出した。そして、得られた結果を表 2 に示した。

[0168] [数 2]

$$\Delta E = \sqrt{(a^* - a_0^*)^2 + (b^* - b_0^*)^2 + (L^* - L_0^*)^2}$$

[0169] 評価基準は以下の通りである。

A : $\Delta E < 5.00$ (耐光性が非常に優れる)

B : $5.00 \leq \Delta E < 10.0$ (耐光性に優れる)

C : $10.0 \leq \Delta E$ (耐光性が悪い)

[0170]

[表2]

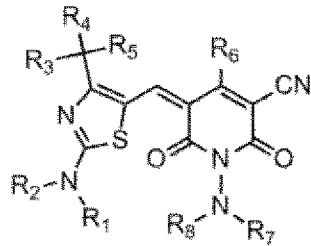
	化合物	用途	15h後の ΔE	耐光性評価
実施例13	化合物(1)	カラーフィルター(1)	6.53	B
実施例14	化合物(3)	カラーフィルター(2)	2.84	A
実施例15	化合物(6)	カラーフィルター(3)	3.56	A
実施例16	化合物(10)	カラーフィルター(4)	4.51	A
実施例17	化合物(12)	カラーフィルター(5)	6.85	B
実施例18	化合物(13)	カラーフィルター(6)	4.43	A
実施例19	化合物(15)	カラーフィルター(7)	5.06	B
実施例20	化合物(18)	カラーフィルター(8)	8.55	B
実施例21	化合物(1)	感熱転写記録用シート(1)	6.84	B
実施例22	化合物(3)	感熱転写記録用シート(2)	2.77	A
実施例23	化合物(6)	感熱転写記録用シート(3)	3.42	A
実施例24	化合物(10)	感熱転写記録用シート(4)	2.94	A
実施例25	化合物(4)	感熱転写記録用シート(5)	4.83	A
実施例26	化合物(20)	感熱転写記録用シート(6)	5.32	B
実施例27	化合物(21)	感熱転写記録用シート(7)	4.85	A
実施例28	化合物(22)	感熱転写記録用シート(8)	5.23	B
比較例4	比較用色素(1)	比較用カラーフィルター(1)	10.6	C
比較例5	比較用色素(2)	比較用カラーフィルター(2)	65.7	C
比較例6	比較用色素(3)	比較用カラーフィルター(3)	12.5	C
比較例7	比較用色素(1)	比較用感熱転写記録用シート(1)	11.3	C
比較例8	比較用色素(2)	比較用感熱転写記録用シート(2)	66.2	C
比較例9	比較用色素(3)	比較用感熱転写記録用シート(3)	11.8	C

[0171] この出願は2012年8月29日に出願された日本国特許出願第2012-188149からの優先権を主張するものであり、その内容を引用してこの出願の一部とするものである。

請求の範囲

[請求項1] 下記一般式（１）で表されることを特徴とする色素化合物。

[化1]



一般式(1)

[一般式（１）中、

R_1 、 R_2 及び R_6 は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、

R_3 乃至 R_5 は、それぞれ独立して、アルキル基を表す、或いは、以下の i) 及び ii) のいずれかを満たす、

i) R_3 と R_4 とが結合しており、 R_3 と R_4 とが同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 とが含まれる環式有機官能基が形成され、 R_5 は、アルキル基である、

ii) R_3 乃至 R_5 が結合しており、 R_3 乃至 R_5 が同時に結合している炭素原子と R_3 と R_4 と R_5 とが含まれる環式有機官能基が形成される、

R_7 、 R_8 は、それぞれ独立して、アルキル基又はアシル基を表す、或いは、 R_7 と R_8 とが互いに結合しており、 R_7 と R_8 とが同時に結合している窒素原子と R_7 と R_8 とが含まれる環式有機官能基が形成される。
。]

[請求項2] 前記一般式（１）中の R_7 、 R_8 のどちらか一方が、アルキル基であることを特徴とする請求項１に記載の色素化合物。

[請求項3] 前記一般式（１）中の R_3 乃至 R_5 がいずれも、メチル基であることを特徴とする請求項１又は２に記載の色素化合物。

[請求項4] 請求項１乃至３のいずれか一項に記載の色素化合物と該色素化合物を溶解又は分散するための媒体とを含有することを特徴とするインク

。

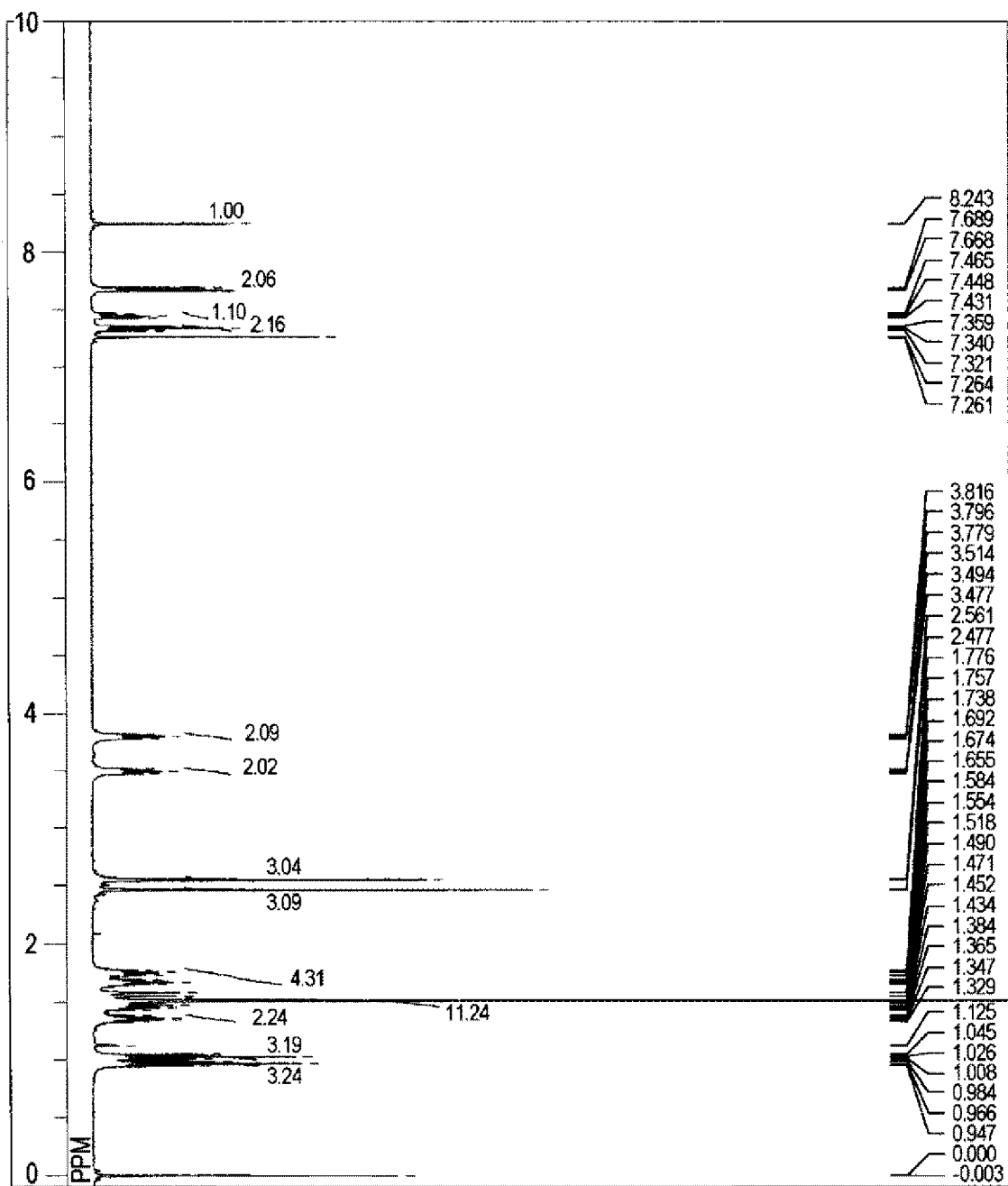
[請求項5] 前記色素化合物が、前記媒体 100.0 質量部に対して 1.0 乃至 30.0 質量部含有されることを特徴とする請求項 4 に記載のインク

。

[請求項6] 請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の色素化合物を含有することを特徴とするカラーフィルター用レジスト組成物。

[請求項7] 基材と、該基材上に、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の色素化合物を含有する色材層を有することを特徴とする感熱転写記録用シート。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/005046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C09B23/00(2006.01)i, B41J31/00(2006.01)i, B41M5/382(2006.01)i, B41M5/50(2006.01)i, B41M5/52(2006.01)i, C09B67/20(2006.01)i, C09B67/44(2006.01)i, C09D11/00(2006.01)i, G03F7/004(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C09B23/00, B41J31/00, B41M5/382, B41M5/50, B41M5/52, C09B67/20, C09B67/44, C09D11/00, G03F7/004 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAplus/REGISTRY (STN)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-508047 A (BASF AG.), 04 August 1998 (04.08.1998), claims 1 to 4, 12; tables 1, 3; examples & US 5785719 A & EP 787169 A1 & WO 1996/011987 A1	1-7
A	JP 7-502545 A (BASF AG.), 16 March 1995 (16.03.1995), claims 1 to 3; examples & US 5580980 A & US 5654122 A & EP 582579 A1 & WO 1992/019684 A1	1-7
A	JP 2003-195570 A (NexPress Solutions L.L.C.), 09 July 2003 (09.07.2003), claims 1, 2, 4 to 6; table 4; examples & US 6528223 B1 & EP 1312986 A1	1-7
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" 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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 September, 2013 (18.09.13)		Date of mailing of the international search report 01 October, 2013 (01.10.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））			
Int.Cl. C09B23/00(2006.01)i, B41J31/00(2006.01)i, B41M5/382(2006.01)i, B41M5/50(2006.01)i, B41M5/52(2006.01)i, C09B67/20(2006.01)i, C09B67/44(2006.01)i, C09D11/00(2006.01)i, G03F7/004(2006.01)i			
B. 調査を行った分野			
調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））			
Int.Cl. C09B23/00, B41J31/00, B41M5/382, B41M5/50, B41M5/52, C09B67/20, C09B67/44, C09D11/00, G03F7/004			
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			
日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 3 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 3 年			
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）			
CAplus/REGISTRY(STN)			
C. 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	JP 10-508047 A（ビーエーエスエフ アクチェンゲゼルシャフト） 1998.08.04, 請求項 1 - 4、1 2、第 1 表、第 3 表、実施例 & US 5785719 A & EP 787169 A1 & WO 1996/011987 A1	1 - 7	
A	JP 7-502545 A（ビーエーエスエフ アクチェンゲゼルシャフト） 1995.03.16, 請求項 1 - 3、実施例 & US 5580980 A & US 5654122 A & EP 582579 A1 & WO 1992/019684 A1	1 - 7	
A	JP 2003-195570 A（ネクスプレス・ソリューションズ・エルエルシ ー）2003.07.09, 請求項 1、2、4 - 6、表 4、実施例 & US 6528223 B1 & EP 1312986 A1	1 - 7	
☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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）		「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	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 1 8 . 0 9 . 2 0 1 3		国際調査報告の発送日 0 1 . 1 0 . 2 0 1 3	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官（権限のある職員） 斉藤 貴子 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 3	4 H 4 5 0 9