

(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
2014年3月6日(06.03.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/034093 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/JP2013/005043
- (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 2012-188151 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30番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 勝本 有子(KATSUMOTO, Yuko); 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 新藤 太一(SHINTOU, Taichi); 〒1468501 東京都大田区下丸

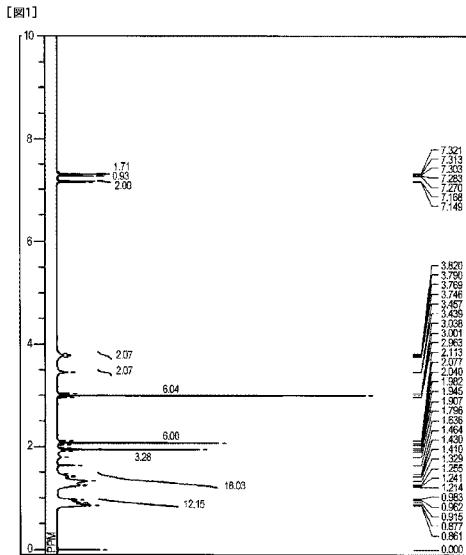
子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 北尾 暁子(KITAO, Akiko); 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 宮▲崎▼ 健(MIYAZAKI, Takeshi); 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).

- (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22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.

[続葉有]

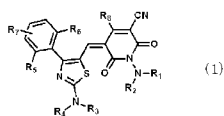
(54) Title: DYE COMPOUND, INK, RESIST COMPOSITION FOR COLOR FILTER, AND HEAT-SENSITIVE TRANSFER RECORDING SHEET

(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



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a dye compound exhibiting high color intensity and excellent light resistance. A dye compound characterized by being represented by general formula (1). (In general formula (1), R₁ and R₂ each independently represent an alkyl group or an acyl group, or R₁ and R₂ may bind and form a cyclic organic functional group containing a nitrogen atom, to which R₁ and R₂ bind, as a hetero atom; R₃ and R₄ each independently represent an alkyl group; R₅ and R₆ each independently represent an alkyl group or an alkoxy group; R₇ represents a hydrogen atom, an alkyl group, or an alkoxy group; and R₈ represents an alkyl group.)

(57) 要約: 高彩度かつ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、R₁及びR₂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、R₁とR₂とが結合して、R₁とR₂とが結合する窒素原子をヘテロ原子として含む環状有機官能基を形成しても良く、R₃及びR₄は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、R₅及びR₆は、それぞれ独立して、アルキル基又はアルコキシ基を表し、R₇は、水素原子、アルキル基又はアルコキシ基を表し、R₈は、アルキル基を表す。]



WO 2014/034093 A1



(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, 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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

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など課題が多かった。そこで、染料を用いた製造法が注目されている。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、発色濃度など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、メチン系色素を高濃度で使用した場合、色素自身の凝集のために彩度が低下するという問題や、耐光性が低いという問題があった。そのため、現在でも高濃度域で高彩度かつ、耐光性に優れた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5-262062号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 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、色素の凝集がおこりやすく、彩度が低下してしまう現象が起こっていた。そこで本発明は、高彩度かつ耐光性に優れた色素化合物を提供することを目的とする。また、高彩度かつ耐光性に優れたインク、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。

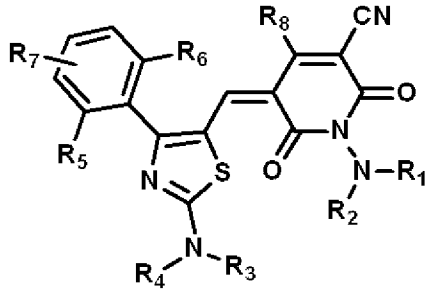
課題を解決するための手段

[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 及び R_2 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_1 と R_2 とが結合して、 R_1 と R_2 とが結合する窒素原子をヘテロ原子として含む環式有機官能基を形成しても良く、

R_3 及び R_4 は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、

R_5 及び R_6 は、それぞれ独立して、アルキル基又はアルコキシ基を表し、

R_7 は、水素原子、アルキル基又はアルコキシ基を表し、

R_8 はアルキル基を表す。]

[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と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、高彩度かつ耐光性に優れた色素化合物を提供することが可能である。また、高彩度かつ耐光性に優れたインク、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。

。

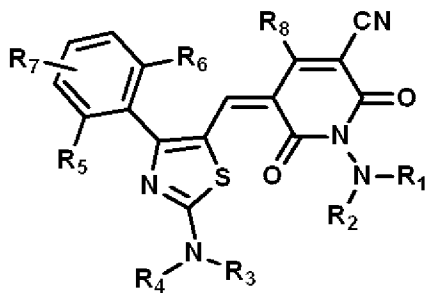
図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の一般式(1)で表される色素化合物の一つである化合物(9)のCDCl₃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。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、少なくとも2位と6位に置換基が導入された2,6-ジ置換フェニル基を有する下記一般式(1)で表される色素化合物が、高彩度かつ耐光性に優れることを見出した。これは、2,6-ジ置換フェニル基の2位と6位の置換基の立体的な影響により、色素化合物を高濃度で用いた場合にも、色素の凝集を制御できるためと推測している。また、該色素化合物を用いることによって、高彩度かつ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得られることを見出し本発明に至った。

[0017] [化2]



一般式(1)

[一般式(1)中、R₁及びR₂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、R₁とR₂とが結合して、R₁とR₂とが結合する窒素原子をヘテロ原子として含む環式有機官能基を形成しても良く、

R₃及びR₄は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、

R₅及びR₆は、それぞれ独立して、アルキル基又はアルコキシ基を表し、

R₇は、水素原子、アルキル基又はアルコキシ基を表し、

R₈は、アルキル基を表す。]

- [0018] まず、一般式（１）で表される色素化合物について説明する。
- [0019] 一般式（１）中、 R_1 及び R_2 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 o*-プロピル基、*n*-ブチル基、*s e c*-ブチル基、*t e r t*-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-エチルプロピル基、2-エチルヘキシル基、シクロヘキセニルエチル基の如き飽和、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。
- [0020] R_1 及び R_2 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、例えば、ホルミル基、アセチル基、プロピオニル基、ベンゾイル基、または、ピバロイル基が挙げられる。
- [0021] R_1 と R_2 が互いに結合して、 R_1 と R_2 とが結合する窒素原子をヘテロ原子として含む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、例えば、ピペリジニル基、ピペラジニル基、モルフォリニル基が挙げられる。
- [0022] R_1 、 R_2 は、どちらか少なくとも一方がアルキル基であることが、耐光性の観点から好ましく、さらに好ましくは、メチル基の場合である。
- [0023] 一般式（１）中、 R_3 及び R_4 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 o*-プロピル基、*n*-ブチル基、*s e c*-ブチル基、*t e r t*-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-エチルプロピル基、2-エチルヘキシル基、シクロヘキセニル基の如き飽和、または不飽和の直鎖状、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。
- [0024] 一般式（１）中、 R_5 及び R_6 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 o*-プロピル基、*n*-ブチル基の如き炭素数1乃至4個のアルキル基が挙げられ

、中でもメチル基であることが好ましい。

[0025] R_5 及び R_6 におけるアルコキシ基としては、特に限定されるものではないが、例えば、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、*i*-プロポキシ基、*n*-ブトキシ基、*i*-ブトキシ基、*sec*-ブトキシ基、または、*tert*-ブトキシ基が挙げられる。

[0026] 一般式(1)中、 R_7 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、*iso*-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-エチルプロピル基、2-エチルヘキシル基、シクロヘキセニルエチル基の如き飽和、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。

[0027] R_7 におけるアルコキシ基としては、特に限定されるものではないが、例えば、メトキシ基、エトキシ基、*n*-プロポキシ基、*i*-プロポキシ基、*n*-ブトキシ基、*i*-ブトキシ基、*sec*-ブトキシ基、または、*tert*-ブトキシ基が挙げられる。

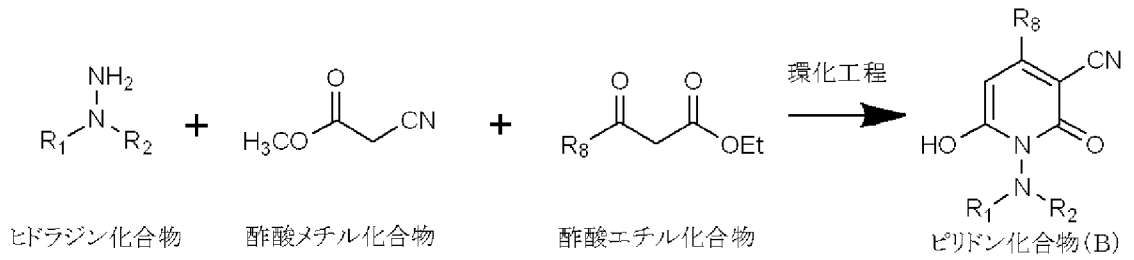
[0028] 一般式(1)中、 R_8 におけるアルキル基としては、特に限定されるものではないが、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*iso*-プロピル基、*n*-ブチル基、*sec*-ブチル基の如き飽和、または、不飽和の直鎖状、もしくは、分岐状の炭素数1乃至4個の1級乃至3級のアルキル基が挙げられる。

[0029] 本発明にかかる一般式(1)で表される色素化合物は、WO92/19684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。

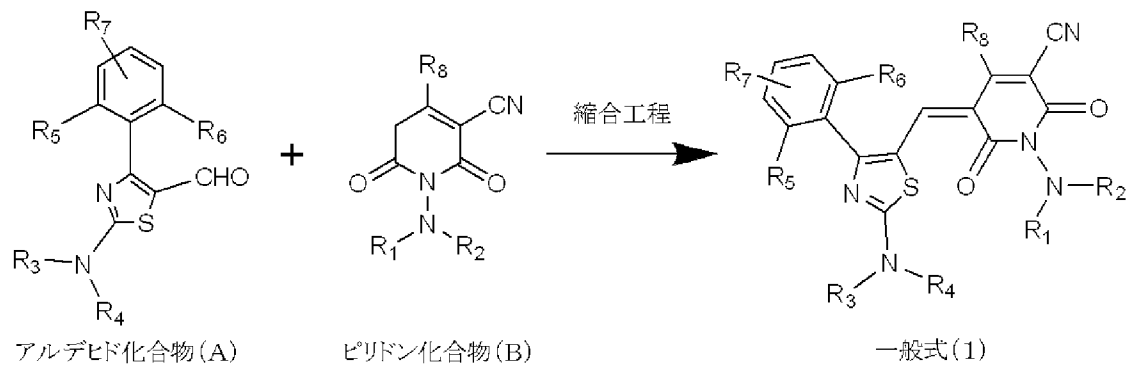
[0030] 本発明の上記一般式(1)で表される色素化合物の製造方法について、以下に一態様を示すが、製造方法がこれに限定されるわけではない。

[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)には、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。

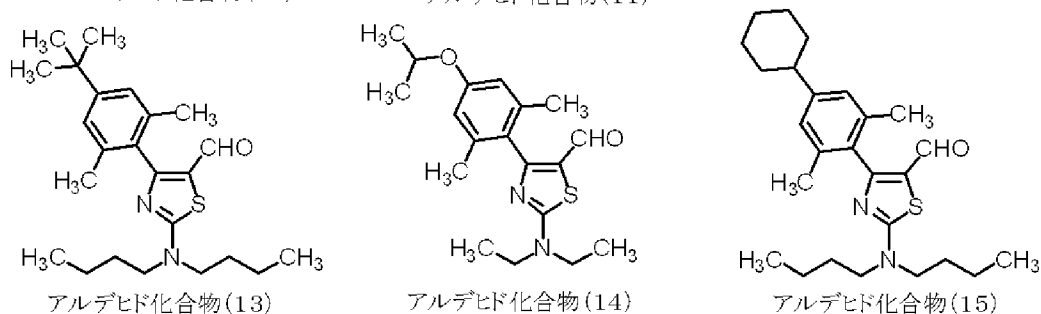
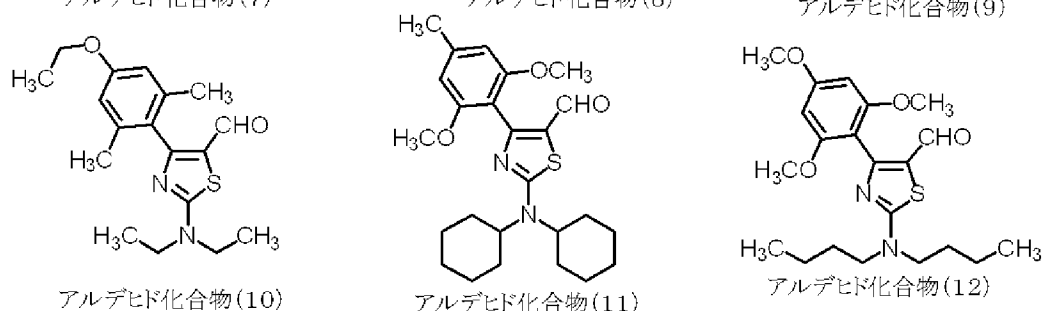
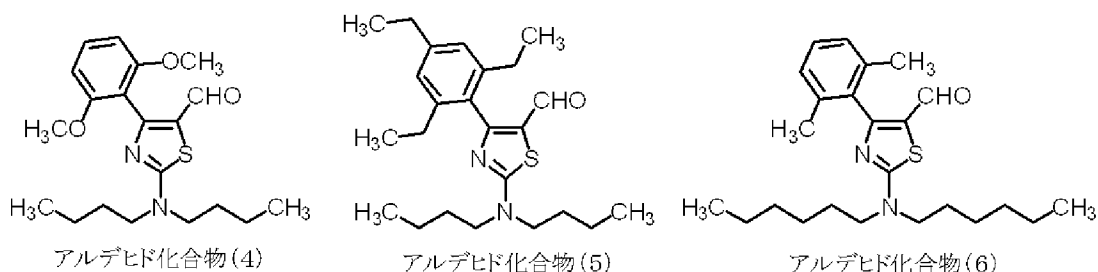
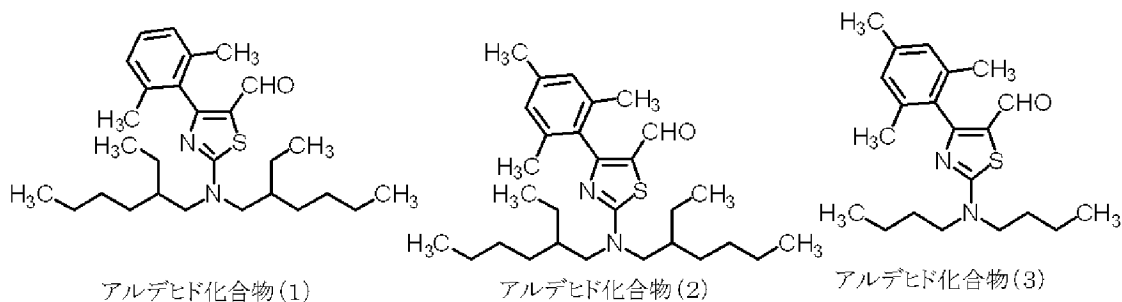
[0034] 本発明の色素化合物は、アルデヒド化合物(A)とピリドン化合物(B)を縮合させることで製造することができる。

[0035] また、本発明で用いられるアルデヒド化合物(A)はWO92/19684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(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。

[0037]

[化5]



[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 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。

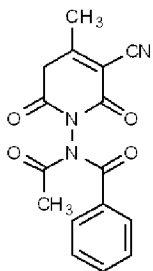
[0041] また本環化工程では、塩基を使用すると反応を速やかに進行させることができるため、塩基を用いることが好ましい。用いることができる塩基としては、具体的にはピリジン、2-メチルピリジン、ジエチルアミン、ジイソプロピルアミン、トリエチルアミン、フェニルエチルアミン、イソプロピルエチルアミン、メチルアニリン、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデセン、酢酸カリウムの如き有機塩基；*n*-ブチルリチウム、*tert*-ブチルマグネシウムクロリドの如き有機金属；水素化ホウ素ナトリウム、金属ナトリウム、水素化カリウム、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5.0質量%の範囲である。

[0042] 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。

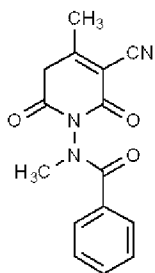
[0043] ピリドン化合物(B)の好ましい例として、ピリドン化合物(1)乃至(11)を以下に示すが、下記の化合物に限定されるものではない。

[0044]

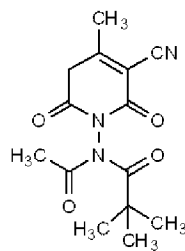
[化6]



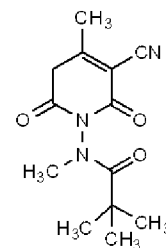
ピリドン化合物(1)



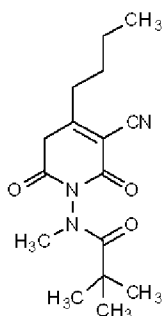
ピリドン化合物(2)



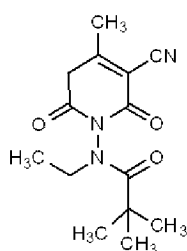
ピリドン化合物(3)



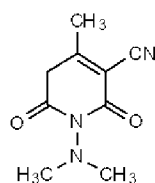
ピリドン化合物(4)



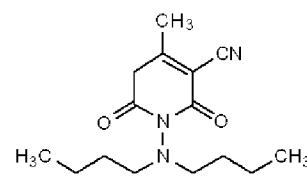
ピリドン化合物(5)



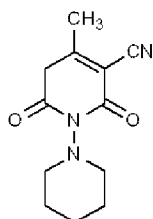
ピリドン化合物(6)



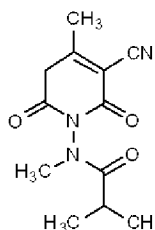
ピリドン化合物(7)



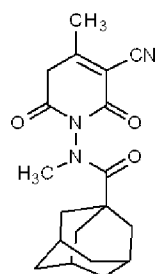
ピリドン化合物(8)



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] 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。

[0046] 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。

[0047] 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1000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。

[0048] 本縮合工程の反応温度は、 -80°C 乃至 250°C の範囲で行われることが好ましく、より好ましくは -20°C 乃至 150°C 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。

[0049] 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。

[0050] 用いることができる酸としては、具体的には、塩酸、硫酸、リン酸の如き無機酸、p-トルエンスルホン酸、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸の如き有機酸、ギ酸アンモニウム、酢酸アンモニウムの如き無機酸が挙げられる。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5.0質量%の範囲である。

[0051] 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

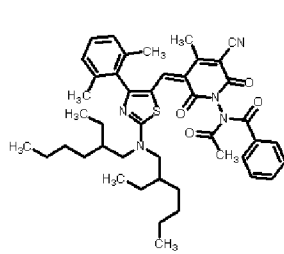
塩基の使用量は、アルデヒド化合物に対し、0.1乃至20質量%であることが好ましく、より好ましくは、0.2乃至5.0質量%の範囲である。

[0052] 得られた一般式(1)で表される色素化合物を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。

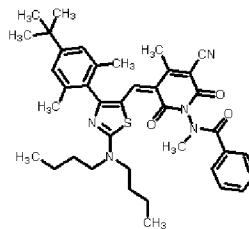
[0053] 本発明の一般式(1)で表される色素化合物は、使用する用途に応じて、色調などを調整するために、単独、または2種以上を組み合わせる用いてもよい。さらに、公知の顔料や染料と2種以上で組み合わせる用いこともできる。

[0054] 本発明の色素化合物の好ましい例として、化合物(1)乃至(23)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。

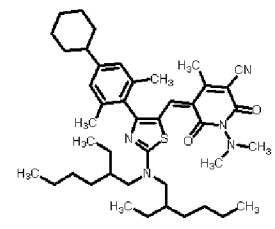
[0055] [化7]



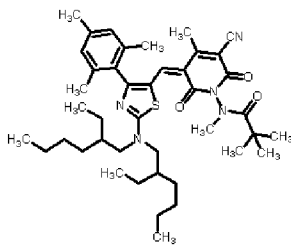
化合物(1)



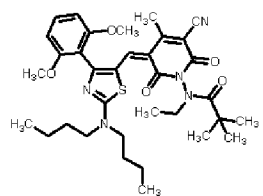
化合物(2)



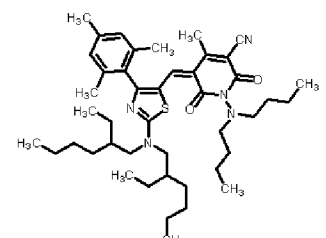
化合物(3)



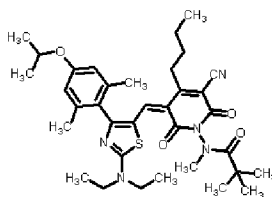
化合物(4)



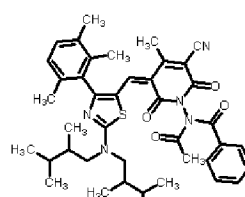
化合物(5)



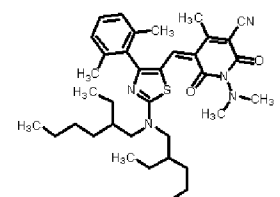
化合物(6)



化合物(7)



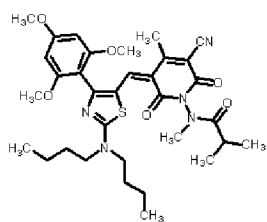
化合物(8)



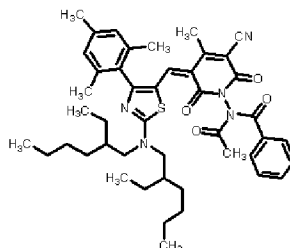
化合物(9)

[0056]

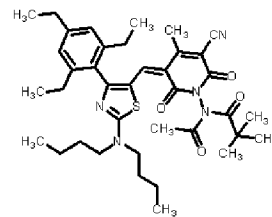
[化8]



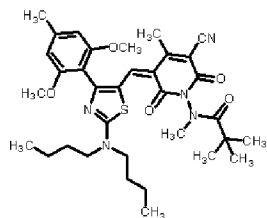
化合物(10)



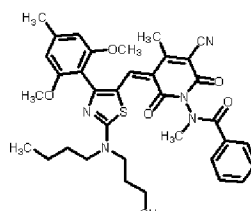
化合物(11)



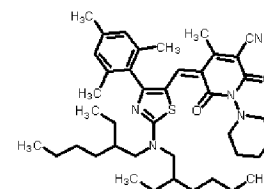
化合物(12)



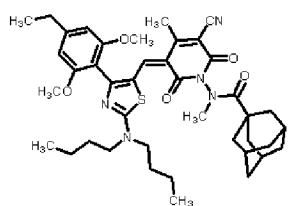
化合物(13)



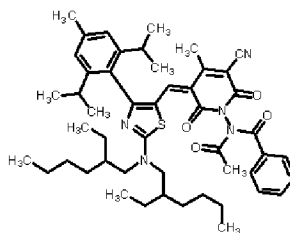
化合物(14)



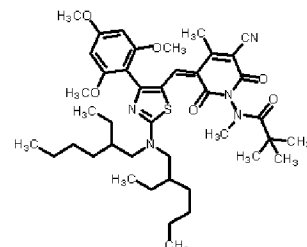
化合物(15)



化合物(16)

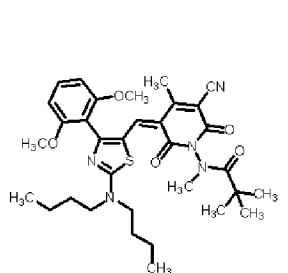


化合物(17)

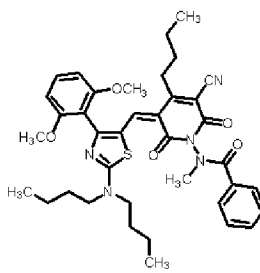


化合物(18)

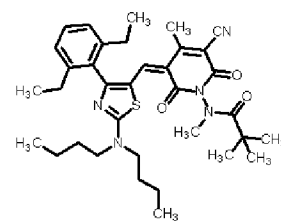
[0057] [化9]



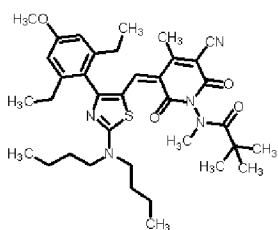
化合物(19)



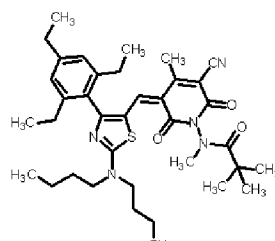
化合物(20)



化合物(21)



化合物(22)



化合物(23)

[0058] 上記化合物の中でも、好ましくは化合物(1)、(2)、(4)、(5)、(6)、(7)、(9)、(10)、(11)、(15)、(19)、(

20)、(23)である。さらに好ましくは、化合物(1)、(4)、(6)、(9)、(11)、(15)、(19)、(23)である。

[0059] <インクについて>

本発明のインクについて説明する。

[0060] 一般式(1)で表される本発明の色素化合物は、高彩度かつ耐光性に優れ、インクの着色剤への用途としても好適である。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 本発明のインクは、以下のようにして得られる。

[0065] 媒体中に、必要に応じて他の着色剤、乳化剤、樹脂と共に、本発明の色素化合物を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て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。

[0066] 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。

[0067] 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、シクロヘキサンの如き脂肪族炭化水素類、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romo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。

[0068] 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рил、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リル、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が挙げられる。これらは単独で、または必要に応じて2種以上組み合わせて用いてもよい。

[0069] 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。

[0070] 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. 1. 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が挙げられる。

[0071] 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。

[0072] 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。

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 本発明のインクは、さらに樹脂を含んでもよい。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、ポリビニルブチラール樹脂、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種以上組み合わせて用いてもよい。

[0077] 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。

[0078] 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、高彩度かつ耐光性に優れるインクを提供することができる。

[0079] <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。

[0080] 本発明の色素化合物は、高彩度かつ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。

[0081] 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。

[0082] 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、本発明の色素化合物、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、媒体中に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。

[0083] 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。

[0084] 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は、画素形成時の露光工程における光照射部もしくは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、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。

[0085] 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。

[0086] 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、露光によって露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ことで、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。

[0087] 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トリメタクリレート、トリメチロールプロパンジアクリレート、トリメチロールプロパンジメタクリレート、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用いることが好ましい。

[0088] 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させて用いても良い。

[0089] 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。

[0090] 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、ビシナ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。

[0091] 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。

[0092] 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-ortho-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。

[0093] 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-*o*-デシルフェニル)ヨードニウム、ビス(4-*m*-トキシフェニル)ヨードニウム、(4-*o*-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。

[0094] 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-*m*-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。

[0095] 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-*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。

[0096] 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-*m*-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。

[0097] 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^- 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$ 、 $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}^-$ 、 $\text{C}_6\text{F}_5\text{C}$

OO^- 、 $\text{CF}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}^-$ の如きカルボン酸イオン、 $\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_4^-$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_3^-$ 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。

[0098] 本発明のカラーフィルター用レジスト組成物において、本発明の色素化合物、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-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種以上組み合わせ用いてもよい。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、上記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。

[0099] 異なる分光特性を持つ2種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が挙げられる。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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、高彩度かつ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。

[0103] <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。

[0104] 本発明の色素化合物は、高彩度かつ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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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、ポリビニルブチラール樹脂、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種以上組み合わせて用いてもよい。

[0108] 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種以上組み合わせて用いてもよい。

[0109] 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、耐光性に優れた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が挙げられる。

[0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] 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。

[0114] 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。

[0115] 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。

[0116] 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。

[0117] 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、耐熱性が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。

[0118] 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。

[0119] 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。

[0120] 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乃至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。

[0121] 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。

[0122] 以上のように、本発明の感熱転写記録用シートは、本発明の色素化合物を含有して構成されるので、高彩度かつ耐光性に優れた感熱転写記録用シートを提供することができる。

実施例

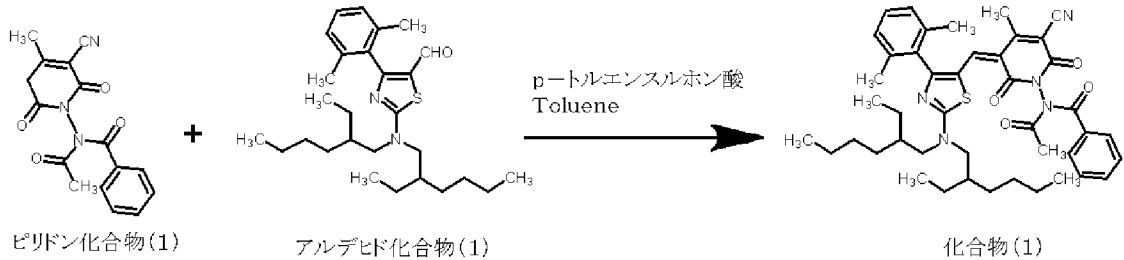
[0123] 以下、実施例及び比較例を挙げて、本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、文中「部」及び「%」とあるのは特に断りのない限り質量基準である。得られた化合物の同定は、核磁気共鳴分光分析 ($^1\text{H-NMR}$) 装置 (ECA-400、日本電子(株)製)、及び、LC/TOF MS (LC/MSD TOF、Agilent Technologies社製) 装置を用いて行った。

[0124] <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事が可能である。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。

[0125] [合成例１：化合物（１）の製造]

[0126] [化10]



[0127] ピリドン化合物（１）１０ｍｍｏｌのトルエン２０ｍＬ懸濁液に、p-トルエンスルホン酸１００ｍｇを加え、７０℃に昇温し、アルデヒド化合物（１）１０ｍｍｏｌのトルエン２０ｍＬ溶液を滴下した。更に、共沸脱水を行いながら、１６０℃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、残渣をカラムクロマトグラフィーにより精製（展開溶媒：酢酸エチル／ヘプタン）して５．８ｇ（収率７７％）の化合物（１）を得た。

[0128] [化合物（１）についての分析結果]

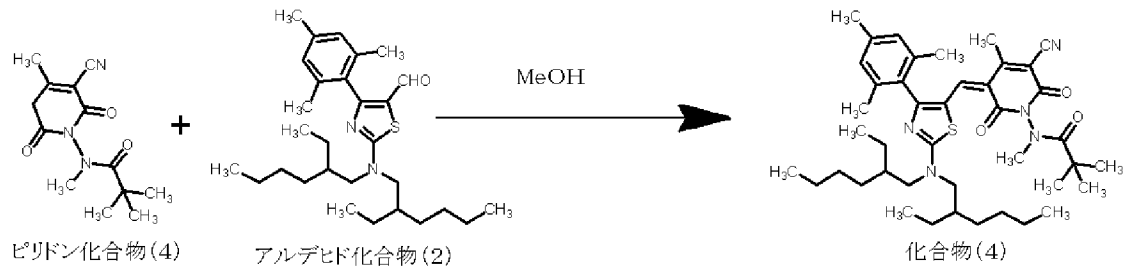
[１] $^1\text{H-NMR}$ （４００MHz、 CDCl_3 、室温）： δ （ppm）＝０．８６－１．０１（１２H、m）、１．２４－１．４６（１８H、m）、１．９５（３H、s）、２．０５（６H、s）、２．５２（３H、s）、３．４７（２H、d、 $J=6.87\text{ Hz}$ ）、３．７２－３．８９（２H、m）、７．１５（２H、t、 $J=6.18\text{ Hz}$ ）、７．３０（２H、d、 $J=5.04\text{ Hz}$ ）、７．３５（２H、dd、 $J=6.41, 13.7\text{ Hz}$ ）、７．４６（１H、t、 $J=7.56\text{ Hz}$ ）、７．６９（２H、d、 $J=7.33\text{ Hz}$ ）

[２] 質量分析（ESI-TOF）： $m/z=750.4187$ （ $\text{M}+\text{H}$ ）⁺

[0129] [合成例２：化合物（４）の製造]

[0130]

[化11]



[0131] ピリドン化合物 (4) 10 mmol 及びアルデヒド化合物 (2) 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 5.5 g (収率 77%) の化合物 (4) を得た。

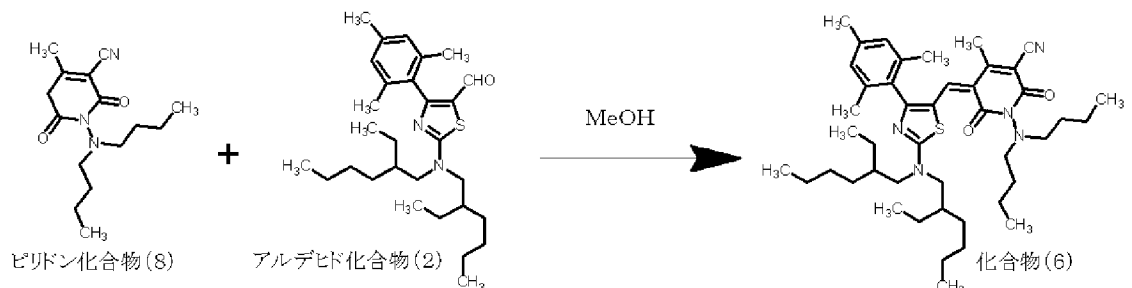
[0132] [化合物 (4) についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CDCl_3 , 室温) : δ (ppm) = 0.83–0.99 (12H, m), 1.10–1.59 (20H, m), 2.01–2.10 (11H, m), 3.16 (3H, s), 3.16 (2H, s), 3.45 (3H, dd, $J=7.33, 16.0$ Hz), 3.71–3.85 (2H, m), 6.99 (2H, s), 7.38 (1H, d, $J=13.7$)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z = 716.4807$ ($\text{M}+\text{H}$)⁺

[0133] [合成例 3 : 化合物 (6) の製造]

[0134] [化12]



[0135] 合成例 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 (8) に変更した以外は、合成例 2 と同様の方法を行うことで、5.2 g (収率 71%) の化合物 (6) を得た。

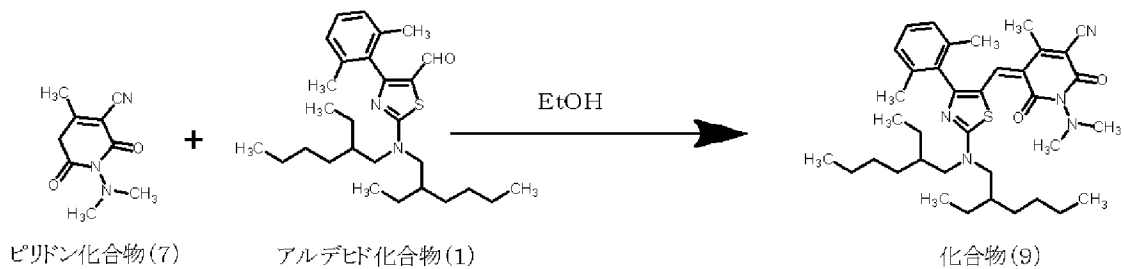
[0136] [化合物(6)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.85–0.96 (18H、m)、1.24–1.46 (24H、m)、1.61 (2H、d、 $J=5.95\text{ Hz}$)、1.99 (3H、s)、2.05 (6H、d、 $J=3.66\text{ Hz}$)、2.36 (3H、s)、3.03–3.09 (2H、m)、3.39–3.69 (4H、m)、3.72–3.82 (2H、m)、6.97 (2H、s)、7.34 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=730.5112$ (M+H)⁺

[0137] [合成例4:化合物(9)の製造]

[0138] [化13]



[0139] ピリドン化合物(7) 10mmol及びアルデヒド化合物(1) 10mmolのエタノール50mL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4.6g(収率73%)の化合物(9)を得た。図1に、化合物(9)の CDCl_3 中、室温、400MHzにおける $^1\text{H-NMR}$ スペクトルを示す。

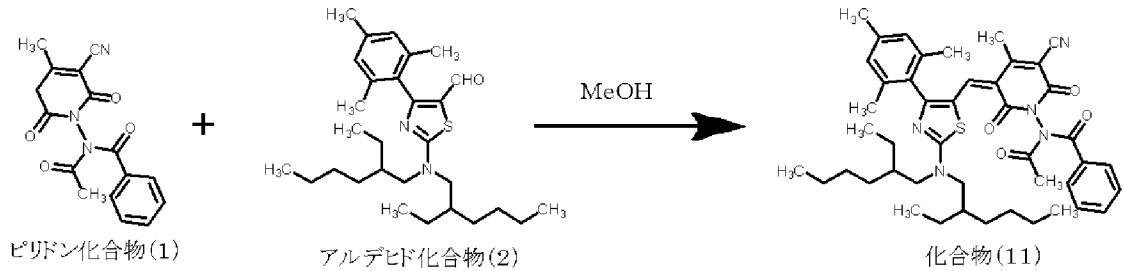
[0140] [化合物(9)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.86–0.98 (12H、m)、1.21–1.46 (18H、m)、1.95 (3H、s)、3.00 (6H、s)、3.45 (2H、d、 $J=7.33\text{ Hz}$)、3.75–3.82 (2H、m)、7.16 (2H、d、 $J=7.79\text{ Hz}$)、7.28 (1H、d、 $J=5.04$)、7.31 (2H、t、 $J=3.66\text{ Hz}$)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=632.4254$ (M+H)⁺

[0141] [合成例5：化合物(11)の製造]

[0142] [化14]



[0143] 合成例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(1)に変更した以外は、合成例2と同様の方法を行うことで、5.7g (収率75%)の化合物(11)を得た。

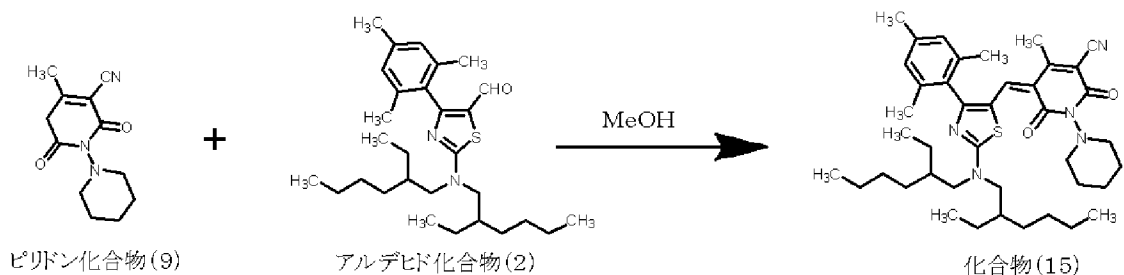
[0144] [化合物(11)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.85–1.01 (12H、m)、1.24–1.58 (18H、m)、1.99 (3H、s)、2.02 (6H、d、 $J=4.12\text{Hz}$)、2.35 (3H、s)、2.52 (3H、s)、3.46 (2H、d、 $J=7.33\text{Hz}$)、3.71–3.89 (2H、m)、6.97 (2H、d、 $J=3.66\text{Hz}$)、7.35 (3H、t、 $J=8.70\text{Hz}$)、7.46 (1H、t、 $J=7.56\text{Hz}$)、7.69 (2H、d、 $J=7.33\text{Hz}$)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=764.42322$ ($\text{M}+\text{H}$)⁺

[0145] [合成例6：化合物(15)の製造]

[0146] [化15]



[0147] 合成例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、合成例2と同様の方法を行うことで、4.3g

(収率63%)の化合物(15)を得た。

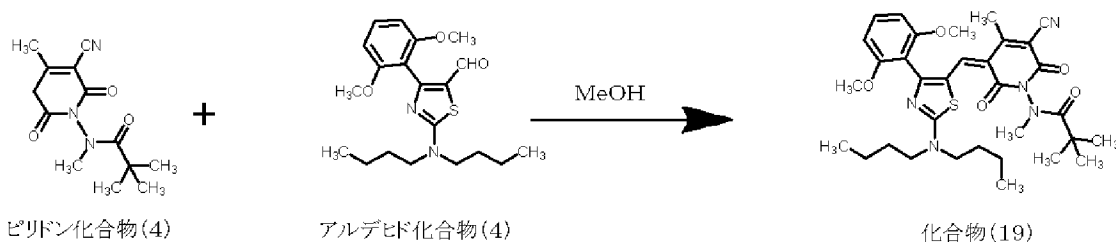
[0148] [化合物(15)についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.82–1.01 (12H、m)、1.21–1.48 (18H、m)、1.97 (3H、s)、2.03 (6H、s)、2.35 (3H、s)、3.15–3.20 (2H、m)、3.39–3.48 (4H、m)、3.74–3.80 (2H、m)、6.97 (2H、s)、7.31 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z = 686.4712$ (M+H)⁺

[0149] [合成例7:化合物(19)の製造]

[0150] [化16]



[0151] 合成例2において、アルデヒド化合物(2)を用いる代わりにアルデヒド化合物(4)に変更した以外は、合成例2と同様の方法を行うことで、4.7g (収率76%)の化合物(19)を得た。

[0152] [化合物(19)についての分析結果]

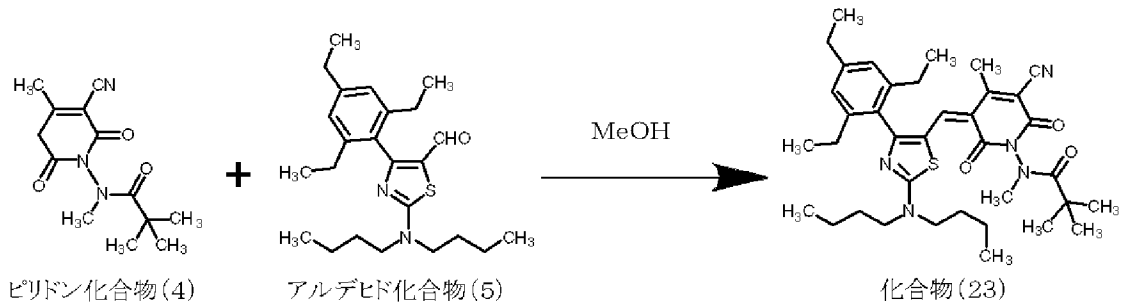
[1] $^1\text{H-NMR}$ (400MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.98 (6H、dt、 $J = 7.10, 35.1$ Hz)、1.14 (9H、s)、1.32–1.48 (4H、m)、1.51–1.86 (4H、m)、2.06 (1H、s)、2.11 (2H、s)、3.17 (2H、s)、3.48–3.54 (3H、m)、3.75 (6H、t、 $J = 11.0$ Hz)、3.78–3.91 (2H、m)、6.66–6.71 (2H、m)、7.41–7.49 (1H、m)、7.54 (1H、s)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z = 622.3095$ (M+H)⁺

[0153] [合成例8:化合物(23)の製造]

[0154]

[化17]



[0155] 合成例 2 において、アルデヒド化合物 (2) を用いる代わりにアルデヒド化合物 (5) に変更した以外は、合成例 2 と同様の方法を行うことで、4.5 g (収率 70%) の化合物 (23) を得た。

[0156] [化合物 (23) についての分析結果]

[1] $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz、 CDCl_3 、室温) : δ (ppm) = 0.87–0.93 (6H, m)、1.02–1.13 (13H, m)、1.26–1.41 (8H, m)、1.43–1.58 (5H, m)、1.62–1.70 (2H, m)、1.77–1.85 (2H, m)、2.31 (4H, dd, $J=7.79, 16.0$ Hz)、2.70 (2H, t, $J=6.18$ Hz)、3.17 (2H, s)、3.49–3.57 (3H, s)、3.72–3.85 (2H, m)、7.04 (2H, d, $J=7.79$ Hz)、7.38 (1H, d, $J=9.16$ Hz)

[2] 質量分析 (ESI-TOF) : $m/z=646.3820$ (M+H) +

[0157] <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。

[0158] [実施例 1 : インク (1) の製造]

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。

[0159] [実施例 2 乃至 8 : インク (2) 乃至 (8) の製造]

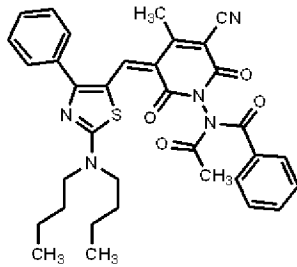
上記インク (1) の製造例において、化合物 (1) を化合物 (4)、(6)、(9)、(11)、(15)、(19)、(23) にそれぞれ変更した

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（８）を得た。

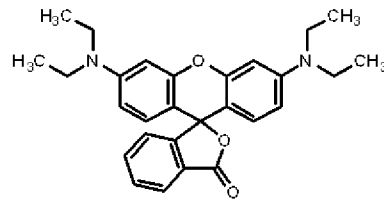
[0160] [比較例１及び２：比較用インク（１）及び（２）の製造]

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）及び（２）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）及び（２）を得た。

[0161] [化18]



比較用色素(1)



比較用色素(2)

[0162] <評価>

<サンプル作製>

インク（１）乃至（８）、及び比較用インク（１）及び（２）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。

[0163] <色域測定>

各画像サンプルに関して、反射濃度計 SpectroLino（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。彩度（C*）は色特性の測定値に基づき、下記式によって算出した。

[0164] [数1]

$$C^* = \sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2}$$

[0165] <彩度評価>

彩度C*および明度L*が共に大きい程、高彩度かつ高明度である。C*は、前記式で算出される。

[0166] 上記バーコート法（Bar No. 10）による画像サンプルにおいて、

単位面積当たりの着色剤量が 1.3 g/cm^2 である時の C^* 、 L^* を用いて評価した。単位面積当たりの着色剤量が 1.3 g/cm^2 である時の C^* 、 L^* は、各画像サンプルから得られた C^* 、 L^* から内挿して求めた。

[0167] 評価基準は以下の通りである。

A : L^* が 40.0 以上、かつ、 C^* が 90.0 以上 (彩度が非常に高い)

B : L^* が 40.0 以上、かつ、 C^* が 85.0 以上 90.0 未満 (彩度が高い)

C : L^* が 40.0 未満、或いは、 C^* が 85.0 未満 (彩度が低い)

[0168] <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 : 340 nm で 0.39 W/m^2 、温度 : 50°C 、相対湿度 : 70% の条件下、15 時間曝露した。画像サンプルの反射濃度を試験前後で測定し、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。

[0169] [数2]

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

[0170] 評価基準は以下の通りである。

A : ΔE が 5.0 未満 (耐光性が非常に高い)

B : ΔE は 5.0 以上 10.0 未満 (耐光性が高い)

C : ΔE が 10.0 以上 (耐光性が低い)

[0171] 実施例及び比較例の各評価結果を表 1 にまとめた。

[0172] [表1]

	使用化合物	インク	C^*	L^*	彩度評価	15時間露光後の ΔE	耐光性評価
実施例 1	化合物 (1)	インク (1)	88.2	49.0	B	4.6	A
実施例 2	化合物 (4)	インク (2)	89.5	49.2	B	5.6	B
実施例 3	化合物 (6)	インク (3)	94.6	48.8	A	4.7	A
実施例 4	化合物 (9)	インク (4)	95.7	49.9	A	2.4	A
実施例 5	化合物 (11)	インク (5)	87.5	49.1	B	5.0	B
実施例 6	化合物 (15)	インク (6)	94.1	51.2	A	5.6	B
実施例 7	化合物 (19)	インク (7)	85.4	43.2	B	8.8	B
実施例 8	化合物 (23)	インク (8)	87.6	46.9	B	8.8	B
比較例 1	比較用色素 (1)	比較用インク (1)	79.9	37.1	C	10.3	C
比較例 2	比較用色素 (2)	比較用インク (2)	87.9	44.4	B	64.9	C

[0173] 表1より明らかのように、本発明の一般式(1)で表される色素化合物を用いた場合は、比較用色素を用いた場合よりも高彩度かつ耐光性が優れることがわかる。

[0174] <カラーフィルター用レジスト組成物の製造>

以下に記載する方法で、本発明のカラーフィルター用レジスト組成物、及び、比較用カラーフィルター用レジスト組成物を製造した。

[0175] [実施例9：カラーフィルター用レジスト組成物(1)の製造]

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。

[0176] 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。

[0177] [実施例10乃至16：カラーフィルター用レジスト組成物(2)乃至(8)の製造]

実施例9において、化合物(1)を化合物(4)、(6)、(9)、(11)、(15)、(19)、(23)それぞれに変更した以外は、実施例9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。

[0178] [比較例3及び4：比較用カラーフィルター用レジスト組成物(1)及び(2)の製造]

実施例9において、化合物(1)を比較用色素(1)及び(2)にそれぞれ

れ変更した以外は、実施例 9 の製造例と同様の操作で、比較用カラーフィルター用レジスト組成物 (1) 及び (2) を得た。

[0179] <感熱転写記録用シートの製造>

以下に記載する方法で、本発明の感熱転写記録用シート、及び、比較用感熱転写記録用シートを製造した。

[0180] [実施例 17 : 感熱転写記録用シート (1) の製造]

本発明の色素化合物である化合物 (1) 5 部のメチルエチルケトン 4 5 部 / トルエン 4 5 部の混合溶液に、ポリビニルブチラール樹脂 (デンカ 3000-K ; 電気化学工業 (株) 製) 5 部を攪拌しながら少しずつ添加し、本発明の感熱転写記録用シート製造用インク (1) を得た。

[0181] 上記感熱転写記録用シート製造用インク (1) を厚さ 4.5 μm 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 1 μm 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) を得た。

[0182] [実施例 18 乃至 24 : 感熱転写記録用シート (2) 乃至 (8) の製造]

実施例 17 において、色素化合物である化合物 (1) を化合物 (4)、(6)、(9)、(11)、(15)、(19)、(23) にそれぞれ変更した以外は、実施例 17 の製造例と同様の操作で、感熱転写記録用シート (2) 乃至 (8) を得た。

[0183] [比較例 5 及び 6 : 比較用感熱転写記録用シート (1) 及び (2) の製造]

実施例 17 において、化合物 (1) を比較用色素 (1) 及び (2) にそれぞれ変更した以外は実施例 17 の製造例と同様の操作で、比較用感熱転写記録用シート (1) 及び (2) を得た。

[0184] <評価>

<サンプル作製>

カラーフィルター用レジスト組成物 (1) 乃至 (8)、及び比較用カラーフィルター用レジスト組成物 (1) 及び (2) をそれぞれガラス基板上にス

ピンコートし、これらを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）乃至（8）、比較用カラーフィルター（1）及び（2）を得た。

[0185] 感熱転写記録用シート（1）乃至（8）、及び比較用感熱転写記録用シート（1）及び（2）をCanon製Selphyの改造機を用いて印画紙に転写して、感熱転写画像サンプル（1）乃至（8）、比較用感熱転写画像サンプル（1）及び（2）を作製した。

[0186] <色域測定>

各画像サンプルに関して、反射濃度計SpectroLino（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。彩度（C*）は色特性の測定値に基づき、下記式によって算出した。

[0187] [数3]

$$C^* = \sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2}$$

[0188] <彩度評価>

彩度C*および明度L*が共に大きい程、高彩度かつ高明度である。C*は、前記式で算出される。

[0189] 評価基準は以下の通りである。

A：L*が40.0以上、かつ、C*が90.0以上（彩度が非常に高い）

B：L*が40.0以上、かつ、C*が85.0以上90.0未満（彩度が高い）

C：L*が40.0未満、或いは、C*が85.0未満（彩度が低い）

[0190] <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 Ci4000、スガ試験機（株）製）に投入し、照度：340nmで0.39W/m²、温度：50℃、相対湿度：70%の条件下、15時間曝露した。画像サンプル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a₀*、b₀*、L₀*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。

[0191] [数4]

$$\Delta E = \sqrt{(a^* - a_o^*)^2 + (b^* - b_o^*)^2 + (L^* - L_o^*)^2}$$

[0192] 評価基準は以下の通りである。

- A : ΔEが5.0未満 (耐光性が非常に高い)
- B : ΔEは5.0以上10.0未満 (耐光性が高い)
- C : ΔEが10.0以上 (耐光性が低い)

[0193] 実施例及び比較例の各評価結果を表2にまとめた。

[0194] [表2]

	使用化合物	用途	C*	L*	彩度評価	1.5時間露光後のΔE	耐光性評価
実施例9	化合物(1)	カラーフィルター(1)	88.1	48.5	B	4.5	A
実施例10	化合物(4)	カラーフィルター(2)	88.3	49.5	B	2.5	A
実施例11	化合物(6)	カラーフィルター(3)	93.1	49.0	A	5.6	B
実施例12	化合物(9)	カラーフィルター(4)	95.2	48.2	A	5.5	B
実施例13	化合物(11)	カラーフィルター(5)	86.4	49.5	B	4.7	A
実施例14	化合物(15)	カラーフィルター(6)	93.2	52.1	A	5.0	B
実施例15	化合物(19)	カラーフィルター(7)	85.3	43.8	B	8.2	B
実施例16	化合物(23)	カラーフィルター(8)	87.2	45.7	B	6.1	B
実施例17	化合物(1)	感熱転写画像サンプル(1)	88.5	49.3	B	4.3	A
実施例18	化合物(4)	感熱転写画像サンプル(2)	89.3	49.5	B	2.2	A
実施例19	化合物(6)	感熱転写画像サンプル(3)	95.1	48.5	A	5.5	B
実施例20	化合物(9)	感熱転写画像サンプル(4)	96.2	49.6	A	5.6	B
実施例21	化合物(11)	感熱転写画像サンプル(5)	86.4	49.7	B	4.5	A
実施例22	化合物(15)	感熱転写画像サンプル(6)	93.6	50.8	A	5.4	B
実施例23	化合物(19)	感熱転写画像サンプル(7)	85.8	44.2	B	5.2	B
実施例24	化合物(23)	感熱転写画像サンプル(8)	87.4	46.5	B	3.5	A
比較例3	比較用色素(1)	比較用カラーフィルター(1)	78.2	36.8	C	10.7	C
比較例4	比較用色素(2)	比較用カラーフィルター(2)	86.2	43.8	B	6.1	C
比較例5	比較用色素(1)	比較用感熱転写画像サンプル(1)	78.9	36.5	C	10.4	C
比較例6	比較用色素(2)	比較用感熱転写画像サンプル(2)	87.3	44.6	B	6.2	C

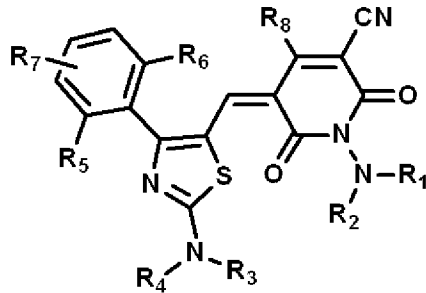
[0195] 表2より明らかのように、本発明の一般式(1)で表される色素化合物を用いたカラーフィルターおよび感熱転写画像サンプルは、比較用色素を用いて作成したカラーフィルターおよび感熱転写画像サンプルよりも高彩度かつ耐光性が優れることがわかる。

[0196] この出願は2012年8月29日に提出された日本国特許出願第2012-188151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 及び R_2 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_1 と R_2 とが結合して、 R_1 と R_2 とが結合する窒素原子をヘテロ原子として含む環式有機官能基を形成しても良く、

R_3 及び R_4 は、それぞれ独立して、アルキル基を表し、

R_5 及び R_6 は、それぞれ独立して、アルキル基又はアルコキシ基を表し、

R_7 は、水素原子、アルキル基又はアルコキシ基を表し、

R_8 は、アルキル基を表す。]

[請求項2] 前記一般式（1）中の R_1 、 R_2 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] 請求項1又は2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。

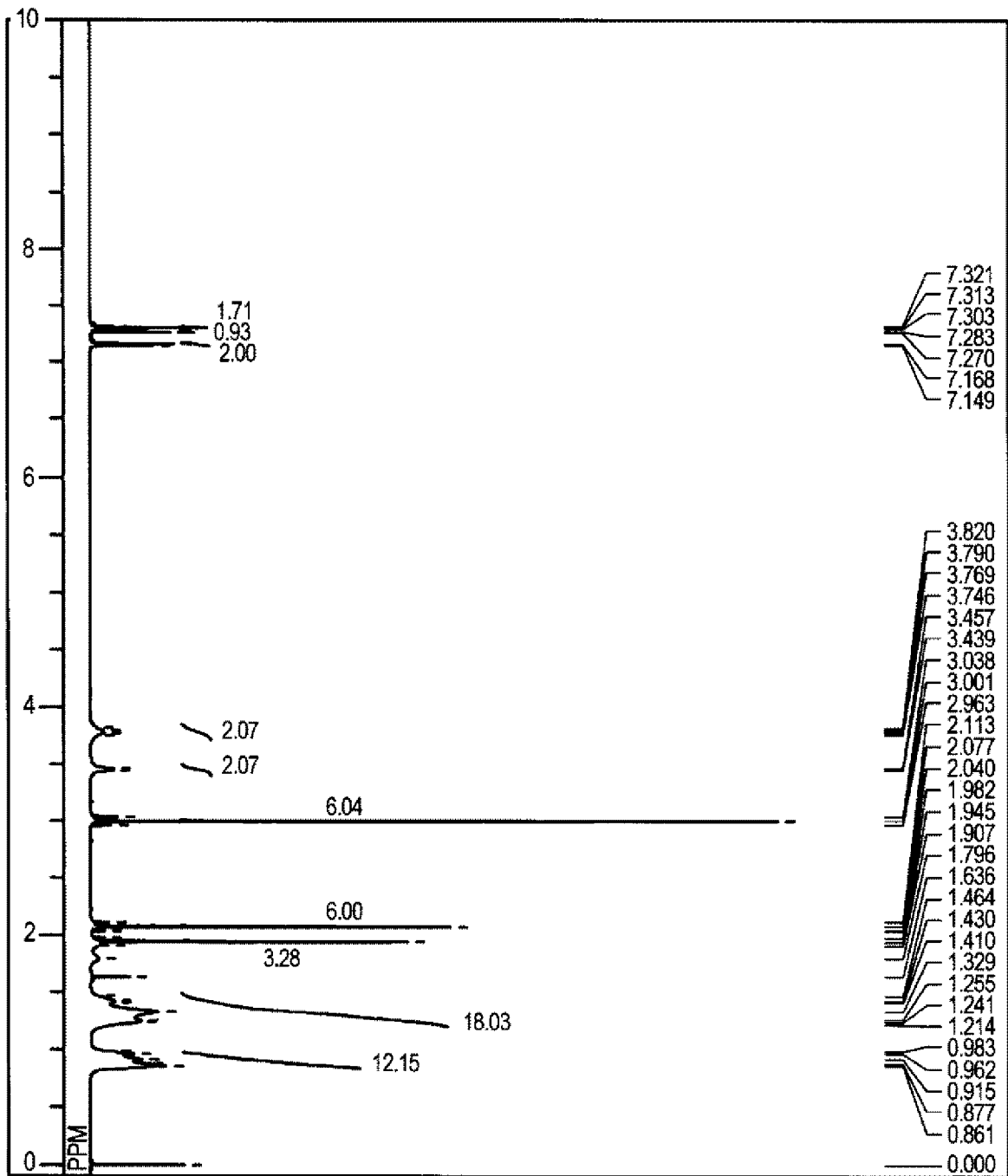
[請求項4] 前記色素化合物が、前記媒体100.0質量部に対して1.0乃至30.0質量部含有されることを特徴とする請求項3に記載のインク。

[請求項5] 請求項1又は2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6] 基材と、該基材上に請求項1又は2に記載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感熱転写記録用シート。

[圖1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

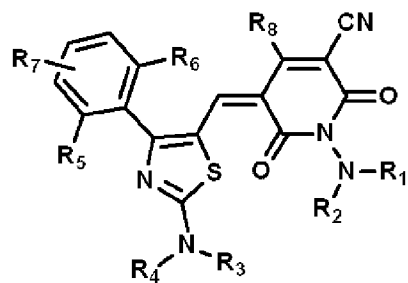
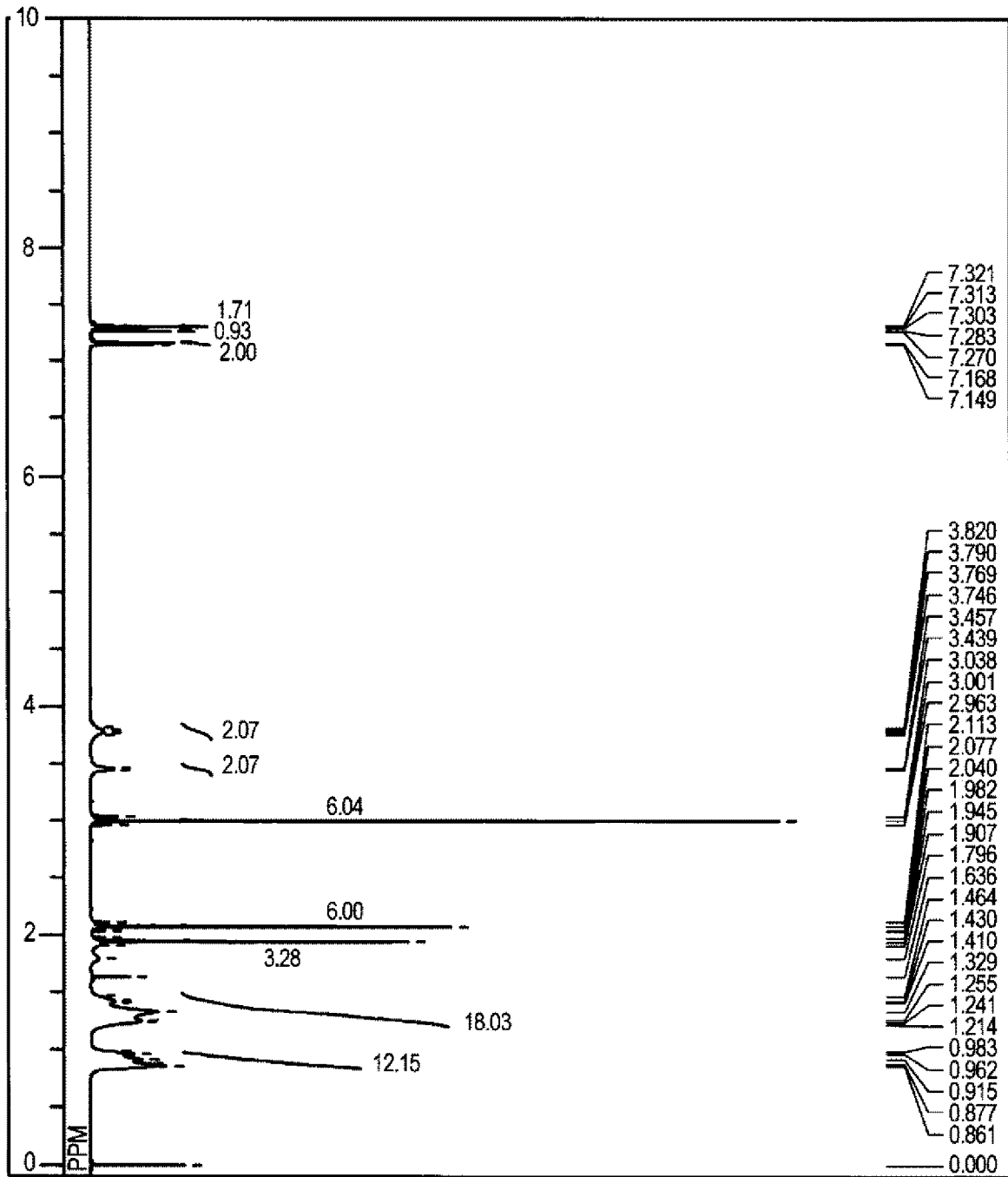
International application No.

PCT/JP2013/005043

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 2003-195570 A (NexPress Solutions L.L.C.), 09 July 2003 (09.07.2003), claims 1, 2, 4 to 6; tables 1, 4; examples & US 6528223 B1 & EP 1312986 A1	1-6
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	1-6
A	JP 10-508047 A (BASF AG.), 04 August 1998 (04.08.1998), claims 1 to 4, 12; table 3; examples & US 5785719 A & EP 787169 A1 & WO 1996/011987 A1	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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.
Facsimile No.		Telephone No.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>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</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. C09B23/00, B41J31/00, B41M5/382, B41M5/50, B41M5/52, C09B67/20, C09B67/44, C09D11/00, G03F7/004</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> <p>日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013年</p>														
<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"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003-195570 A (ネクस्प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 1、表 4、実施例 & US 6528223 B1 & EP 1312986 A1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>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</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>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、12、第3表、実施例 & US 5785719 A & EP 787169 A1 & WO 1996/011987 A1</td> <td>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 2003-195570 A (ネクस्प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 1、表 4、実施例 & US 6528223 B1 & EP 1312986 A1	1-6	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	1-6	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、12、第3表、実施例 & US 5785719 A & EP 787169 A1 & WO 1996/011987 A1	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 2003-195570 A (ネクस्प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 1、表 4、実施例 & US 6528223 B1 & EP 1312986 A1	1-6												
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	1-6												
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、12、第3表、実施例 & US 5785719 A & EP 787169 A1 & WO 1996/011987 A1	1-6												
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <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 「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 「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) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」 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>18.09.2013</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>01.10.2013</p>													
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>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>斉藤 貴子</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3443</p>	<p>4H 4509</p>												

[圖1]



(1)