

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年4月26日(26.04.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/074176 A1

- (51) 国際特許分類:
B41M 5/385 (2006.01) *B41M 5/388* (2006.01)
B41M 5/382 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/035284
- (22) 国際出願日: 2017年9月28日(28.09.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-205523 2016年10月19日(19.10.2016) 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). 城田 衣 (SHIROTA Koromo); 〒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). 三東 剛 (SANTO Tsuyoshi); 〒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). 牟田 元 (MUTA Hajime); 〒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). 野田 智之 (NODA Tomoyuki); 〒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.); 〒1070062 東京都港区南青山1-1-1 新青山ビル東館8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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: SHEET FOR THERMAL TRANSFER RECORDING

(54) 発明の名称: 感熱転写記録用シート

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a sheet for thermal transfer recording, which enables the achievement of images having excellent light resistance and good imbalance. The present invention relates to a sheet for thermal transfer recording, which comprises a substrate, a yellow dye layer, a magenta dye layer, a cyan dye layer, and if necessary, a protective layer, and wherein a specific aminium salt or a diimonium salt is contained in one or more of the dye layers or in the protective layer. This sheet for thermal transfer recording contains specific dyes as the yellow dye and the cyan dye.

(57) 要約: 本発明は、耐光性に優れインバランスが良好な画像が得られる感熱転写記録用シートの提供することを目的とする。本発明は、基材、イエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層、並びに必要に応じて保護層を有し、1種以上の染料層又は保護層中に、特定のアミニウム塩又はジイモニウム塩を含む感熱転写記録用シートに関し、イエロー染料及びシアン染料として特定の染料を含む発明である。



WO 2018/074176 A1

明 細 書

発明の名称：感熱転写記録用シート

技術分野

[0001] 本発明は、感熱転写記録用シートに関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯式カラーディスプレイデバイスの普及に伴い、デバイスで撮影、または、作成した写真や書類を手軽にカラープリントする需要が高まっている。これらに対応するカラープリント方式としては、電子写真方式、インクジェット方式、感熱転写記録方式などが挙げられる。その中でも感熱転写記録方式は、ドライプロセスでプリントできること、小型でプリンターの携帯性に優れることから、周囲の環境によらず、手軽にプリントできる方法として優れている。また、色材として染料を用いているため、色材の濃度階調で画像の濃淡を表現できることから、画像の鮮明性及び色の再現性に優れる。

[0003] 感熱転写記録方式では、シート状の基材上に熱移行性の色材（染料）を含む色材層を有する感熱転写記録用シートと、色材受容層を表面に有する受像シートとを重ね合わせる。そして、感熱転写記録用シートを加熱することにより、このシート中の色材を、受像シートに転写して記録を行う。この方式では、イエロー、マゼンタ及びシアンを重ねて記録するため、混色した場合に、染料間での触媒褪色が起こることが知られている。そのため、単色では耐光性が高い染料を用いても、混色時、各色間において耐光性に差が生じ、例えば記録後にブラック中でシアンのみが褪色し、画像が赤味や黄味を帯びてしまう場合があった。このような画像中での各色間の褪色度合いの差を「インバランス」という。すべての色が同じ程度に褪色する場合は「インバランスが良好」といい、特定の色のみのみ褪色する場合は「インバランスが不良」という。

[0004] ここで、特許文献1には、退色防止剤を含有することにより、感熱転写後

の色素の耐光性を向上させることができる感熱転写シートが開示されている。また、特開 2012-250400 号公報には、画像が形成された被転写体に高い耐光性を付与することができる保護層転写シートとして、表面層に、スチレンと紫外線吸収性単量体とを少なくとも共重合してなる共重合体を含む保護層転写シートが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2001-158879 号公報

特許文献2：特開 2012-250400 号公報

発明の概要

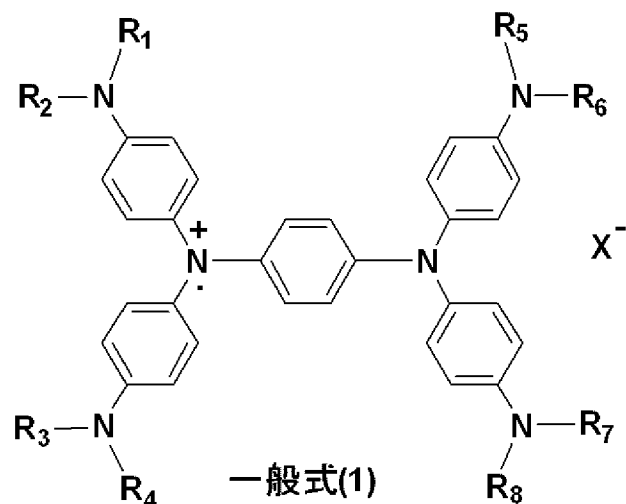
発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、特許文献 1 及び 2 に記載の方法では、インバランスに対する向上効果が小さい場合があり、インバランスがより改善された感熱転写記録用シートの開発が求められている。

課題を解決するための手段

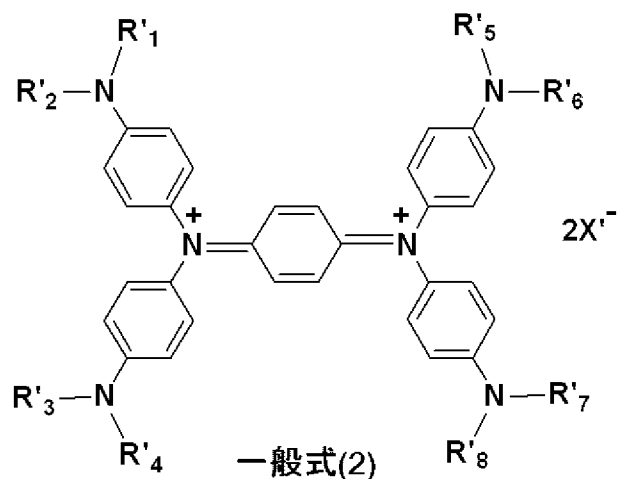
[0007] 本発明は、基材、イエロー染料を含むイエロー染料層、マゼンタ染料を含むマゼンタ染料層、及びシアン染料を含むシアン染料層を有する感熱転写記録用シートであって、該イエロー染料層、該マゼンタ染料層、及び、該シアン染料層のいずれか 1 つ以上の層が、下記一般式（1）及び（2）で表される化合物群から選ばれる 1 種以上の化合物を含み、該イエロー染料が、下記一般式（3）～（6）で表される化合物群から選ばれる 1 種以上の化合物を含み、該シアン染料が、下記一般式（7）～（9）で表される化合物群から選ばれる 1 種以上の化合物を含むことを特徴とする感熱転写記録用シートである。

[化1]



一般式(1)中、R₁～R₈は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、R₁とR₂、R₃とR₄、R₅とR₆、及びR₇とR₈は、それぞれが結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよく、X⁻は陰イオンを示す。

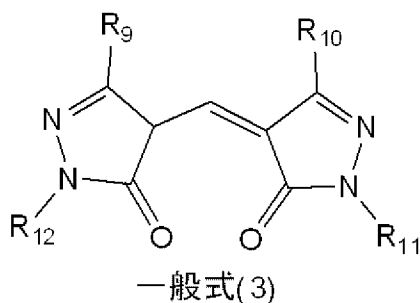
[化2]



一般式(2)中、R'₁～R'₈は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、R'₁とR'₂、R'₃とR'₄、R

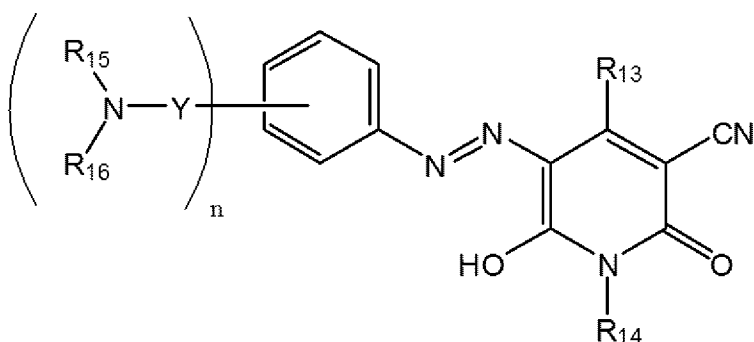
'₅とR'₆、及びR'₇とR'₈は、それぞれが結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよく、X'⁻は陰イオンを示す。

[化3]



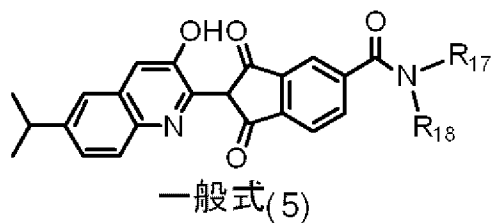
一般式(3)中、R₉～R₁₂は、各々独立して、アルキル基、または置換もしくは無置換のアリール基を示す。

[化4]



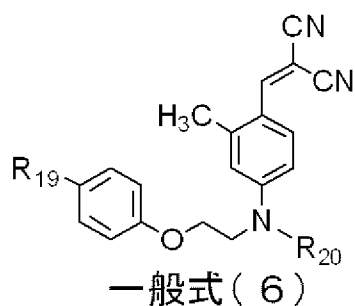
一般式(4)中、R₁₃は、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または置換もしくは無置換のアミノ基を示し、R₁₄は、水素原子、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または-N(R_a)(R_b)を示す。ただしR_a及びR_bは、各々独立して水素原子、アルキル基、または、アシル基を示し、R_aとR_bは互いに結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよい。R₁₅はアルキル基を示し、R₁₆は水素原子、またはアルキル基を示し、Yはカルボニル基、またはスルホニル基を示し、nは1～3の整数を示す。

[化5]



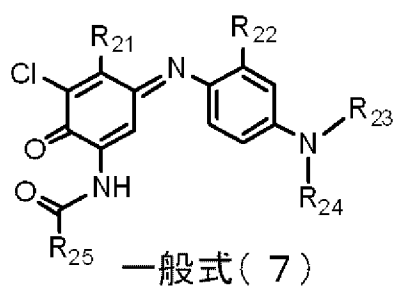
一般式(5)中、R₁₇及びR₁₈は、各々独立して、アルキル基、またはアリール基を示す。

[化6]



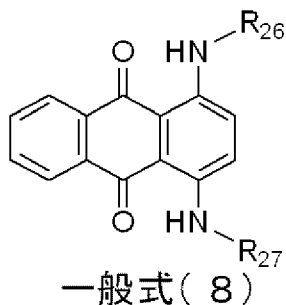
一般式(6)中、R₁₉及びR₂₀は、各々独立して、アルキル基、またはアリール基を示す。

[化7]



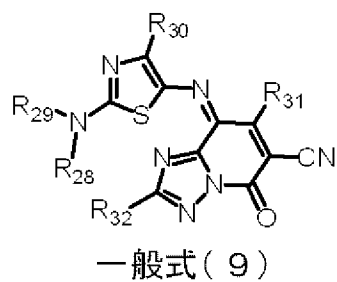
一般式(7)中、R₂₁～R₂₅は、各々独立して、アルキル基、またはアリール基を示す。

[化8]



一般式(8)中、 R_{26} 及び R_{27} は、各々独立して、アルキル基、または置換もしくは無置換のアリール基を示す。

[化9]



一般式(9)中、 $R_{28} \sim R_{32}$ は、各々独立して、アルキル基、またはアリール基を示す。

[0008] また本発明は、基材、イエロー染料を含むイエロー染料層、マゼンタ染料を含むマゼンタ染料層、シアン染料を含むシアン染料層、及び、各染料層を被転写体上に転写して形成される画像面を保護するための保護層を有する感熱転写記録用シートであって、該保護層が、該一般式（１）及び（２）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を含み、該イエロー染料が、該一般式（３）～（６）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を含み、該シアン染料が、該一般式（７）～（９）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を含むことを特徴とする感熱転写記録用シートである。

発明の効果

【0009】 以上説明したように、本発明によれば、耐光性に優れ、かつ、インバランスが改善された画像を得ることができる感熱転写記録用シートを提供すること

とができる。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の他の特徴は、添付された図面を参照して各種実施の形態を例示する以下の説明により明らかにされる。

[0011] 以下に、本発明を詳細に説明する。

[0012] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、以下の第1及び第2の感熱転写記録用シートにより、インバランスが良好で耐光性に優れる画像が得られることを見出した。

[0013] 第1の感熱転写記録用シートは、少なくとも、基材と、基材上に、3種の染料層（イエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層）とを有する。これらの染料層は、各染料層に応じた染料（イエロー染料、マゼンタ染料またはシアン染料）を含有する組成物（イエロー染料組成物、マゼンタ染料組成物またはシアン染料組成物）を用いて形成される。そして、これらの3種の染料層のうちの1種以上の染料層が、一般式（1）及び（2）で表される化合物群から選ばれる1種以上の化合物（以下、「第1化合物」と称することがある）を含む。例えば、イエロー染料層の形成に第1化合物を用いる場合は、イエロー染料層は、第1化合物とイエロー染料とを少なくとも含有する組成物（イエロー染料組成物）を調製して形成される。

[0014] また、第1の感熱転写記録用シートは、イエロー染料層に用いるイエロー染料に、一般式（3）～（6）で表される化合物群から選ばれる1種以上の化合物を用いる。さらに、シアン染料層に用いるシアン染料に、一般式（7）～（9）で表される化合物群から選ばれる1種以上の化合物を用いる。

[0015] このように、第1の感熱転写記録用シートは、特定のイエロー染料及びシアン染料、並びに第1化合物を用いる点に特徴を有する。

[0016] 第2の感熱転写記録用シートは、少なくとも、基材と、基材上に3種の染料層（イエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層）と、保護層を有する。そして、その保護層中に、第1化合物を含む。

[0017] また、第1の感熱転写記録用シートと同様に、イエロー染料層に用いるイ

イエロー染料に、一般式（３）～（６）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を用いる。さらに、シアン染料層に用いるシアン染料に、一般式（７）～（９）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を用いる。

[0018] このように、第２の感熱転写記録用シートは、保護層に第１化合物を用い、染料層に特定のイエロー染料及びシアン染料を用いる点に特徴を有する。

[0019] なお、第１の感熱転写記録用シートは、第１化合物を含む保護層（後述する転写性保護層）を有することができる。また、第２の感熱転写記録用シートは、染料層（例えばイエロー染料層）中に第１化合物を含むことができる。この場合、第１及び第２の感熱転写記録用シートは、同一の形態となる。

[0020] 以下に、第１及び第２の感熱転写記録用シートについて、より詳細に説明する。

[0021] （１）第１の感熱転写記録用シート

第１の感熱転写記録用シートは、基材、並びに基材上に、特定のイエロー染料を含有するイエロー染料層と、マゼンタ染料を含有するマゼンタ染料層と、特定のシアン染料を含有するシアン染料層とを少なくとも有する。そして、これら層のうちの少なくとも１種の染料層に、第１化合物を含む。

[0022] なお、第１の感熱転写記録用シートは、上記３種以外の染料層（例えばブラック染料層）等を有することもできる。

[0023] 以下に、第１の感熱転写記録用シートの構成について詳細に説明する。

[0024] （１－１）基材

第１の感熱転写記録用シートが有する基材は、染料層を支持するものである。基材としては特に限定されず、感熱転写記録用シートの分野で従来公知の、適度な耐熱性と強度とを有する基材を用いることができる。

[0025] 基材としては、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリイミドフィルム、ポリアミドフィルム、アラミドフィルム、ポリスチレンフィルム、１，４－ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレートフィルム、ポリサルホ

ンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリフェニレンサルフィドフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、セロハンフィルム、セルロース誘導体フィルム、ポリエチレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ナイロンフィルム、コンデンサー紙、パラフィン紙が挙げられる。これらの中でも、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、及び経済性の観点から、基材として好ましい。

[0026] ・基材の厚み

基材の厚さは、 $0.5\mu\text{m}$ 以上 $50\mu\text{m}$ 以下とすることができ、転写性の観点から、 $3\mu\text{m}$ 以上 $10\mu\text{m}$ 以下の厚さとするのが好ましい。

[0027] ・接着処理（接着層）

基材上に、各染料層を形成するために染料を含む組成物（染料組成物）を塗布する場合、染料組成物の濡れ性及び接着性等が不足する場合がある。そのため基材は、必要に応じてその塗工面に接着処理を行うことが好ましい。

[0028] 接着処理としては特に限定されず、感熱転写記録用シートの分野で公知の方法を用いることができる。接着処理としては、例えば、オゾン処理、コロナ放電処理、紫外線処理、プラズマ処理、低温プラズマ処理、プライマー処理、化学薬品処理を挙げることができる。また、これらの処理を2つ以上組み合わせても良い。また、基材の接着処理には、基材上に接着層を塗工する方法を用いても良い。

[0029] この接着層としては特に限定されず、感熱転写記録用シートの分野で公知の接着層を用いることができる。

[0030] 接着層に用いる材料としては、例えば、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエーテル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂等の有機材料、シリカ、アルミナ、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、酸化チタン等の無機微粒子が挙げられる。

[0031] ・耐熱滑性層

耐熱性やサーマルヘッドの走行性を向上させる目的で、基材の染料層がある面と反対側の面に耐熱滑性層を設けることが好ましい。

[0032] 耐熱滑性層は、耐熱樹脂を含む層からなる。耐熱樹脂としては特に限定されず、例えば以下の樹脂を用いることができる。即ち、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体樹脂、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂等。

[0033] また、耐熱滑性層は、架橋剤、離型剤、潤滑剤及び滑り性付与剤等の添加剤を含んでいても良い。潤滑剤としては、例えば、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、滑り性付与剤としては、例えば、耐熱性微粒子であるシリカ等の微粒子が挙げられる。

[0034] 耐熱滑性層は、耐熱樹脂及び添加剤等を溶剤に加え、溶解または分散させて調製した耐熱滑性層塗布液を、基材に塗布及び乾燥することで形成することができる。耐熱滑性層塗布液を塗布する方法としては特に限定されず、例えば、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を用いることができる。この中でも、膜厚の調整が容易なグラビアコーターを用いた塗布方法が好ましい。

[0035] 耐熱滑性層塗布液の基材に対する塗布量は、乾燥後の耐熱滑性層の厚さが、 $0.1\ \mu\text{m}$ 以上 $5\ \mu\text{m}$ 以下の範囲となるように塗布することが、転写性の観点から好ましい。

[0036] (1-2-1) 染料層

第1の感熱転写記録用シートは、イエロー染料を含む層（イエロー染料層）、マゼンタ染料を含む層（マゼンタ染料層）及びシアン染料を含む層（シアン染料層）を含む染料層を有する。そして、これらの層のうちの1つ以上の層の形成に、第1化合物を含む染料組成物を用いる。

[0037] つまり、第1の感熱転写記録用シートは、3種の染料層のうちの1種の染料層に第1化合物を含んでいてもよく、また、2種あるいは3種全ての染料

層に第1化合物を含んでいてもよい。また、1種の染料層に、一般式(1)で表される化合物及び一般式(2)で表される化合物のいずれか一方を含む構成でもよく、両方を含む構成でもよい。

[0038] 即ち、第1の感熱転写記録用シートは、上記3種の染料層のうち、第1化合物が1種でも含まれる染料層を少なくとも1層有していれば良い。

[0039] 各染料層は、各染料層に応じた染料と、第1化合物(イエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層のうちの1種以上に適用)と、必要に応じて、媒体(水や有機溶剤等)、結着樹脂、界面活性剤及びワックス等の添加剤とを含む組成物を用いて形成できる。例えばイエロー染料層は、後述する一般式(3)～(6)で表される化合物のうち1種以上を含むイエロー染料と、第1化合物の1種以上と、媒体と、結着樹脂と、界面活性剤と、ワックスとを含む組成物(イエロー染料組成物)を用いることができる。

[0040] このように、第1の感熱転写記録用シートの各染料層は、イエロー染料として一般式(3)～(6)で表される化合物を、シアン染料として一般式(7)～(9)で表される化合物を、マゼンタ染料として例えば一般式(10)～(14)で表される化合物を含む。

[0041] なお、一般式(3)～(14)で表される化合物(染料)と併用することができる染料としては、感熱転写記録用シートの分野で、熱転写用として公知で用いられている染料であって熱で移行するものであれば特に限定されない。これら染料は、色相、印画感度、耐光性、保存性、結着樹脂への溶解性や分散性等を考慮して、用いることができる。

[0042] (1-2-2) 染料層形成用の染料組成物に含む成分

以下に、これらの染料層の形成に用いる組成物に含む各成分について説明する。

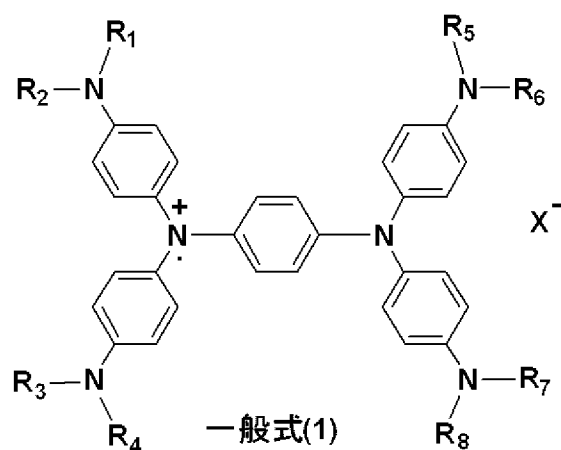
[0043] (i) 少なくとも1種の染料層形成用の染料組成物に含有させる化合物

(i-1) 第1化合物

まず、一般式(1)及び(2)で表される化合物について説明する。なお、第1化合物は、一般式(1)及び(2)で表される化合物群から選ばれる

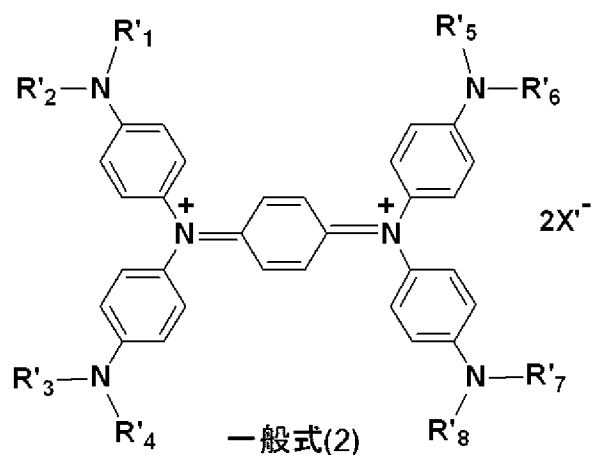
1 種以上の化合物であることから、一種類に限定されるものではない。例えば、第 1 化合物として、一般式 (1) で表される化合物の 2 種以上、一般式 (2) で表される化合物の 2 種以上、一般式 (1) で表される化合物の 1 種以上と一般式 (2) で表される化合物の 1 種以上等、2 種以上の第 1 化合物を組み合わせ用いてもよい。

[化10]



[0044] 一般式 (1) 中、R₁～R₈は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数 1～8 のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。R₁と R₂、R₃と R₄、R₅と R₆、及び R₇と R₈は、それぞれが結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよい。X⁻は陰イオンを示す。

[化11]



[0045] 一般式(2)中、 $R'_1 \sim R'_8$ は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。 R'_1 と R'_2 、 R'_3 と R'_4 、 R'_5 と R'_6 、及び R'_7 と R'_8 は、それぞれが結合した窒素原子と一緒に環を形成してもよい。 X'^- は陰イオンを示す。

[0046] 一般式(1)及び(2)中、 $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ が示すことのできる、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基は、置換基を含む炭素数の合計が1以上8以下のアルキル基であれば、特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、アルコキシ基及びシアノ基($-CN$)を挙げることができる。

[0047] 置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基としては、例えば、直鎖状、分岐状、もしくは、環状の合計炭素数1以上8以下のアルキル基、合計炭素数1以上8以下のアルコキシアルキル基、合計炭素数1以上8以下のシアノアルキル基が挙げられる。より具体的には、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、*i*s*o*-ブチル基、オクチル基、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、シクロヘキシルメチル基、2-エチルプロピル基、2-エチルヘキシル基、メトキシエチル基、メトキシプロピル基、シアノプロピル基、及び、シアノエチル基等が挙げられる。

[0048] 一般式(1)及び(2)中、 $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ が示すことのできる置換もしくは無置換のアルケニル基は、特に限定されるものではない。なお、置換基としては、例えば、ヒドロキシ基及びカルボキシ基を挙げることができる。また、置換基を含むアルケニル基の合計炭素数は、例えば2以上8以下とすることができる。

[0049] 置換もしくは無置換のアルケニル基としては、具体的には、ビニル基、プロペニル基、ブテニル基、ペンテニル基、ヘキセニル基、ヘプテニル基、オ

クタニル基、2-ヒドロキシビニル基、3-ヒドロキシプロペニル基、及び3-カルボキシプロペニル基等が挙げられる。

[0050] 一般式(1)及び(2)中、 $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ が示すことのできる置換もしくは無置換のアラルキル基は、特に限定されるものではない。なお、置換基としては、例えば、アルキル基、並びにハロゲン原子（例えば、塩素原子またはフッ素原子）を挙げることができる。また、置換基を含むアラルキル基の合計炭素数は、例えば、7以上12以下、好ましくは7以上8以下とすることができる。

[0051] 置換もしくは無置換のアラルキル基としては、具体的には、ベンジル基、p-クロロベンジル基、p-メチルベンジル基、フェネチル基（例えば、2-フェニルエチル基）、3-フェニルプロピル基、 α -ナフチルメチル基、及び、 β -ナフチルエチル基等が挙げられる。

[0052] 一般式(1)及び(2)中、 $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ が示すことのできる置換もしくは無置換のアルキニル基は、特に限定されるものではない。なお、置換基としては、例えば、ヒドロキシ基、カルボキシ基、及び、ハロゲン原子（例えば、塩素原子またはフッ素原子）を挙げることができる。また、置換基を含むアルキニル基の合計炭素数は、例えば、2以上8以下、好ましくは3以上6以下とすることができる。

[0053] 置換もしくは無置換のアルキニル基としては、具体的には、プロピニル基、ブチニル基、ペンチニル基、ヘキシニル基、2-ヒドロキシブチニル基、2-カルボキシペンチニル基、及び、2-クロロブチニル基等が挙げられる。

[0054] 一般式(1)及び(2)中、 $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。なお、置換基としては、例えば、アルキル基、及びアルコキシ基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば、6以上14以下、好ましくは6以上12以下とすることができる。

[0055] 置換もしくは無置換のアリール基としては、具体的には、フェニル基、ト

リル基（例えば2-メチルフェニル基）、3-プロピルフェニル基、キシリル基（例えば2, 6-ジメチルフェニル基）、ナフチル基、 α -メチルナフチル基、及び β -エチルナフチル基等が挙げられる。

[0056] さらに、一般式（1）及び（2）中、 R_1 と R_2 、 R_3 と R_4 、 R_5 と R_6 、及び R_7 と R_8 並びに R'_1 と R'_2 、 R'_3 と R'_4 、 R'_5 と R'_6 、及び R'_7 と R'_8 はそれぞれが結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成しても良い。この環状構造としては、例えば、置換もしくは無置換の5員環、置換もしくは無置換の6員環、置換もしくは無置換の7員環を挙げることができる。

[0057] この環状構造としては、具体的には以下のものを挙げることができる。即ち、5員環としてピロリジン環等、6員環としてピペリジン環、モルホリン環、ピペラジン環等、7員環としてアゼパン環等を挙げることができる。さらに、これらの環状構造が有していてもよい置換基としては、例えば、メチル基、エチル基等のアルキル基を挙げることができる。

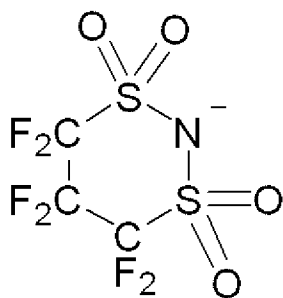
[0058] なお、一般式（1）中の、 R_1 と R_2 、 R_3 と R_4 、 R_5 と R_6 、及び R_7 と R_8 並びに R'_1 と R'_2 、 R'_3 と R'_4 、 R'_5 と R'_6 、及び R'_7 と R'_8 は、それぞれ同一の置換基を示すことが好ましい。これらが同一の置換基を示すことにより、耐光性に優れ、かつ、インバランスが改善された画像を得ることができる。

[0059] また、一般式（1）及び（2）中、 $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ は、耐光性に優れ、かつ、インバランスが改善された画像を得ることができるため、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基を示すことが好ましい。特に、 $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ は、合計炭素数3～8の無置換のアルキル基またはシアノアルキル基を示すことがより好ましい。

[0060] 一般式（1）及び（2）中、 X^- 及び X'^- が示すことのできる陰イオンは、特に限定されるものではなく、例えば、フッ化物イオン、塩化物イオン、臭化物イオン、ヨウ化物イオン、過塩素酸イオン（ ClO_4^- ）、硝酸イオン、メタンスルホン酸イオン、ベンゼンスルホン酸イオン、p-トルエンスルホン酸イオン、p-トリフルオロメチルベンゼンスルホン酸イオン、2, 3

、4, 5, 6-ペンタフルオロベンゼンスルホン酸イオン、メチル硫酸イオン、エチル硫酸イオン、プロピル硫酸イオン、テトラフルオロホウ酸イオン (BF_4^-)、テトラフェニルホウ酸イオン、ヘキサフルオロリン酸イオン (PF_6^-)、ベンゼンスルフィン酸イオン、酢酸イオン、トリフルオロ酢酸イオン、プロピオン酸イオン、安息香酸イオン、しゅう酸イオン、コハク酸イオン、マロン酸イオン、オレイン酸イオン、ステアリン酸イオン、クエン酸イオン、ピコリン酸イオン、一水素ニリン酸イオン、二水素ニリン酸イオン、ペンタフルオロプロピオン酸イオン、ペンタクロロスズ酸イオン、クロロスルホン酸イオン、フルオロスルホン酸イオン、トリフルオロメタンスルホン酸イオン、ヘキサフルオロヒ酸イオン、ヘキサフルオロアンチモン酸イオン (SbF_6^-)、モリブデン酸イオン、タングステン酸イオン、チタン酸イオン、ジルコン酸イオン、ナフタレンジスルホン酸イオン、トリス(トリフルオロメタンスルホニル)メチドイオン ($\text{C}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_3^-$)、ビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミドイオン ($\text{N}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2^-$)、ビス(パーフルオロエタンスルホニル)イミドイオン ($\text{N}(\text{SO}_2\text{CF}_2\text{CF}_3)_2^-$)、ペンタフルオロフェニルビス(トリフルオロメタンスルホニル)メチドイオン、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ホウ素イオン、及び下記式で示される1, 1, 2, 2, 3, 3-ヘキサフルオロプロパン-1, 3-ジスルホニルイミドイオンなどの陰イオンが挙げられる。

[化12]

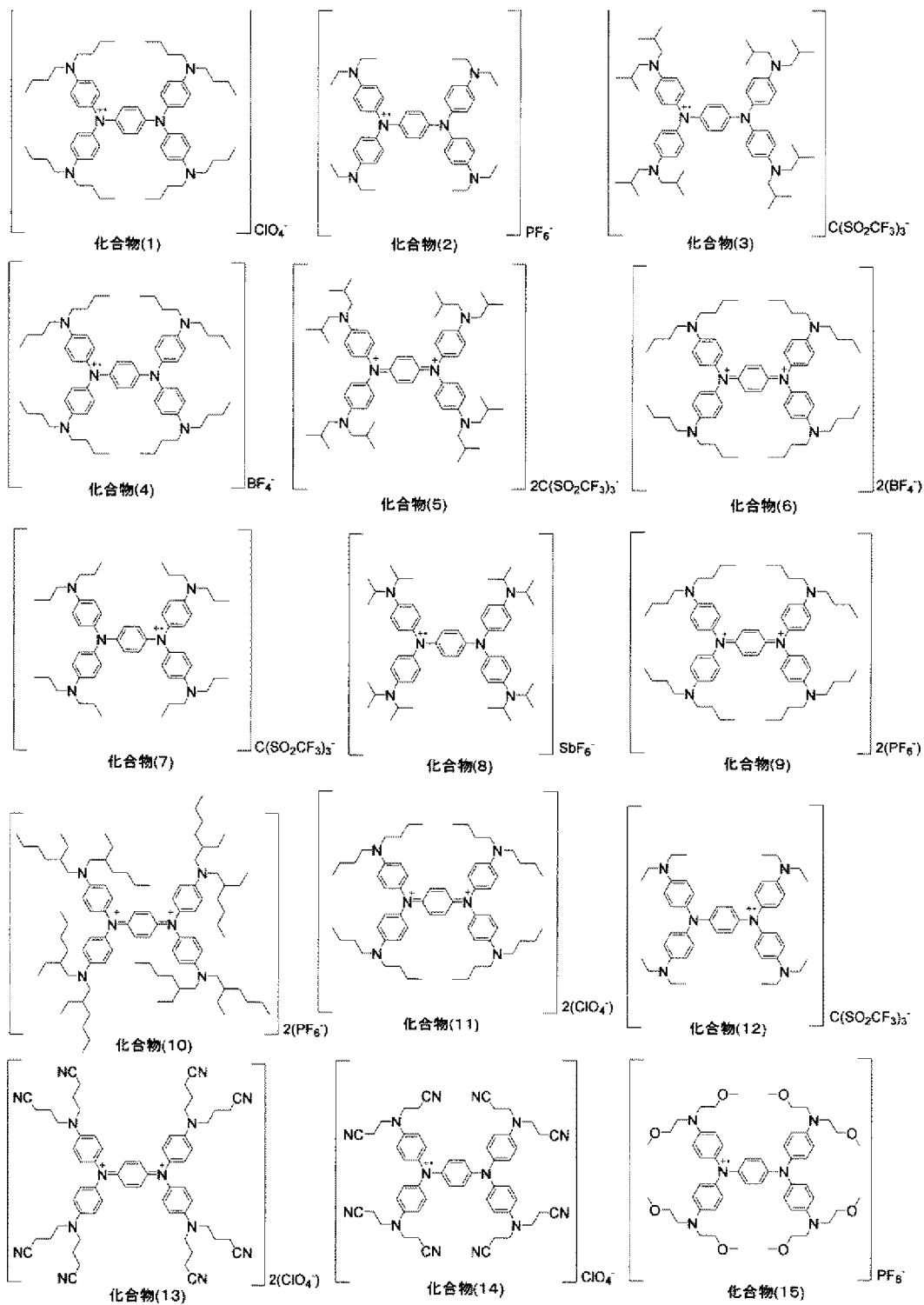


[0061] (i - 2) 第1化合物の具体例

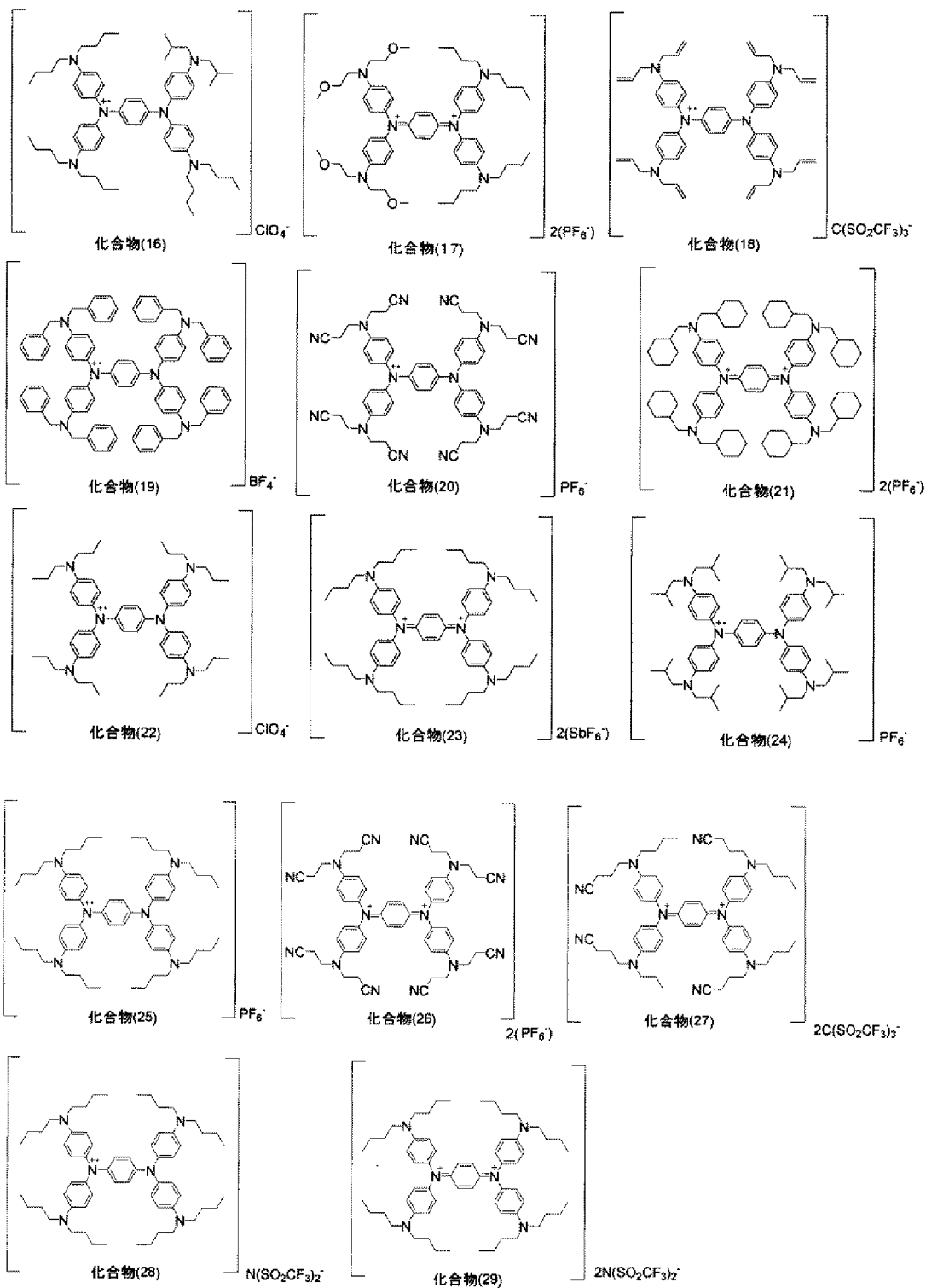
一般式(1)で表される化合物の具体例として、化合物(1)～(4)、(7)、(8)、(12)、(14)～(16)、(18)～(20)、(

22)、(24)、(25)、(28)、(30)及び(32)～(40)を以下に示すが、これらの化合物に限定されるものではない。また、一般式(2)で表される化合物の具体例として、化合物(5)、(6)、(9)～(11)、(13)、(17)、(21)、(23)、(26)、(27)、(29)及び(31)を以下に示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

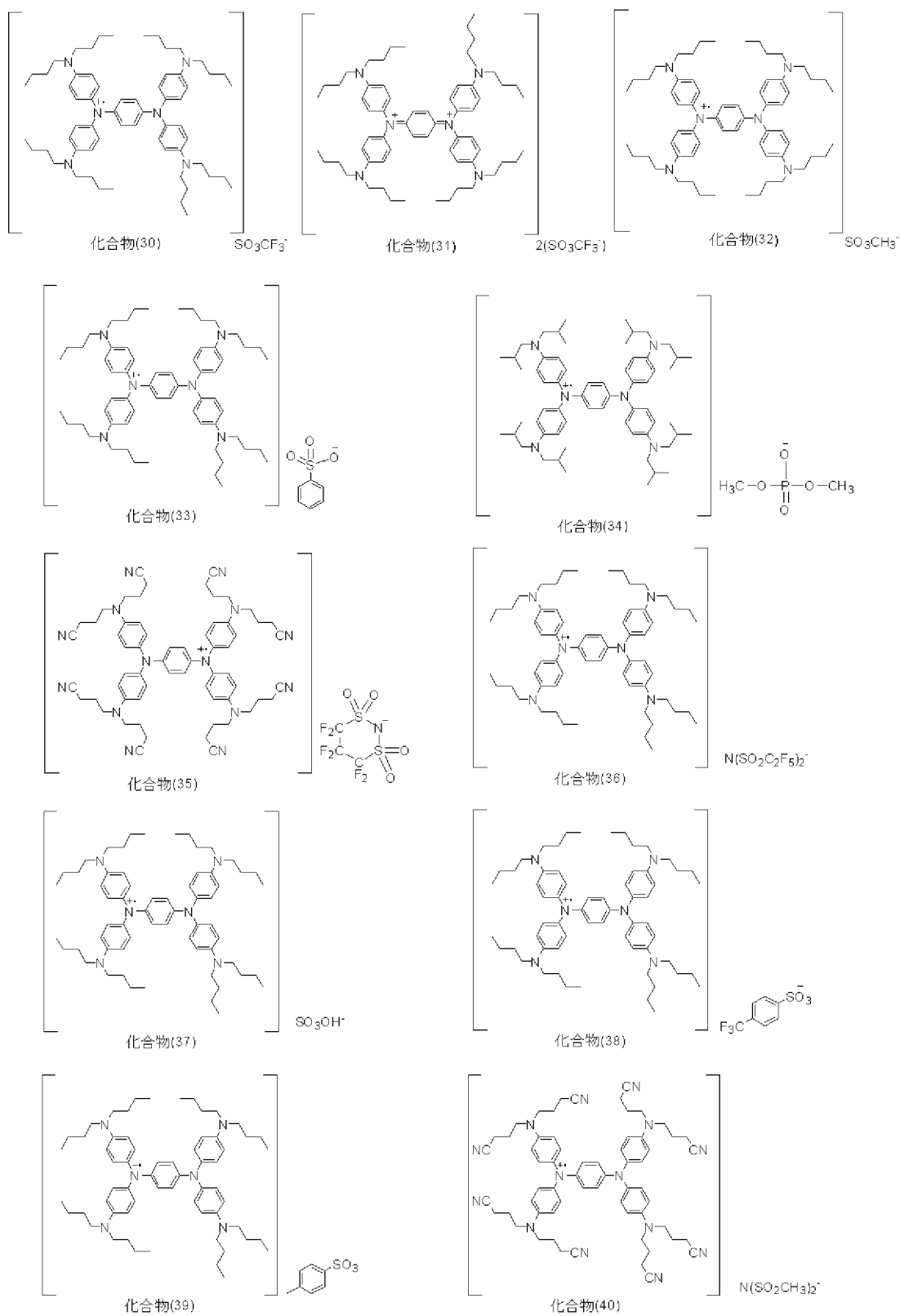
[化13]



[化14]



[化15]



[0062] 第1化合物としては、化合物(1)、(3)、(5)、(9)、(11)、(20)、(22)、(23)、(25)、(26)、(30)、(31)

）、（３２）を用いることが好ましい。これらの化合物を用いることにより、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像を得ることができる。さらに、インバランス改善の観点から、第１化合物として、化合物（１）、（３）、（２０）、（２５）、（３０）及び（３２）のうちの少なくとも１種を用いることが好ましい。

[0063] （i - 3）第１化合物の合成方法

第１化合物は、米国特許明細書 3, 251, 881号、米国特許明細書 3, 484, 467号及び特開昭 61 - 69991号公報などに記載された公知の方法を参考にして合成することができる。

[0064] より具体的には、第１化合物は、例えば次の方法により製造することができる。即ち、ウルマン反応により主骨格を形成し、還元反応により $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ が結合する窒素原子をアミノ基へと還元することによりアミノ体を得る。続いて、アミノ基に対し選択的にアルキル化、アルケニル化、アラルキル化、アリール化、及びアルキニル化等を行って $R_1 \sim R_8$ 及び $R'_1 \sim R'_8$ を置換した後、銀塩酸化あるいは電解酸化反応等を行うことにより、第１化合物を得ることができる。また、第１化合物が非対称な場合（例えば、一般式（１）中の R_1 及び R_2 と、 R_5 及び R_6 とが異なる場合等）には、前述のアルキル化等を多段階的に行って合成すれば良い。

[0065] （i - 4）第１化合物の特徴

第１化合物は、以下の特徴を有する。即ち、極大吸収波長が 900 nm 以上 1, 400 nm 以下の近赤外の範囲であり、かつ、モル吸光係数が数万～数十万程度と大きいピークを持つ。さらに、可視域での吸収が小さいため、染料組成物（インク）中に添加した場合であっても、染料（着色剤）の色調の変化や退色を生じさせる恐れは殆どない。また、保護層中に添加した場合であっても、画像の色調を損なわない。

（ii）イエロー染料（一般式（３）～（６）で表される化合物）

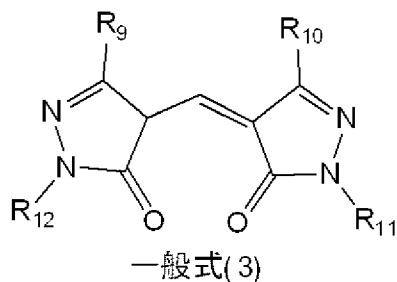
第１の感熱転写記録用シートは、イエロー染料層中に、イエロー染料として、一般式（３）～（６）で表される化合物群のうちの少なくとも１種を含

む。即ち、イエロー染料として、これらの化合物を1種単独で用いても良いし、2種以上を併用しても良い。

[0066] (i i - 1) 一般式(3)で表される化合物

まず、一般式(3)で表される化合物(イエロー染料)について説明する。

[化16]



[0067] 一般式(3)中、 $R_9 \sim R_{12}$ は、各々独立して、アルキル基、または置換もしくは無置換のアリール基を示す。

[0068] 一般式(3)中、 $R_9 \sim R_{12}$ が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状、分岐状、もしくは、環状の炭素数1以上20以下のアルキル基が挙げられる。

[0069] このアルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*so-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-エチルヘキシル基等が挙げられる。これらのアルキル基の中では、炭素数1以上4以下のアルキル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

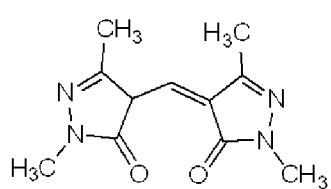
[0070] 一般式(3)中、 $R_9 \sim R_{12}$ が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えばアルキル基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上10以下とすることができる。

[0071] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、2

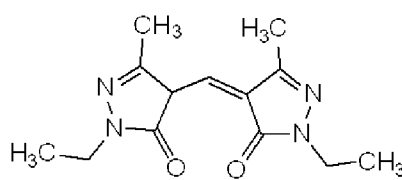
ーメチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、及びナフチル基が挙げられる。これらのアリール基の中では、フェニル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0072] 一般式(3)で表される化合物の具体例として、以下に、化合物(41)～(48)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

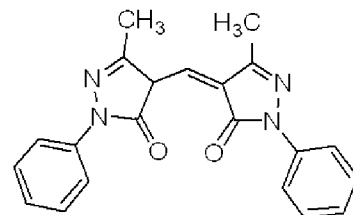
[化17]



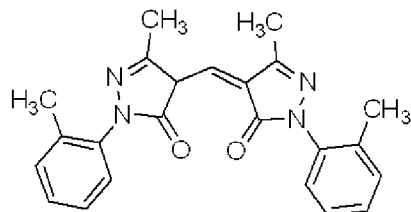
化合物(41)



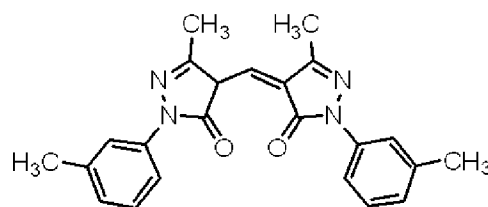
化合物(42)



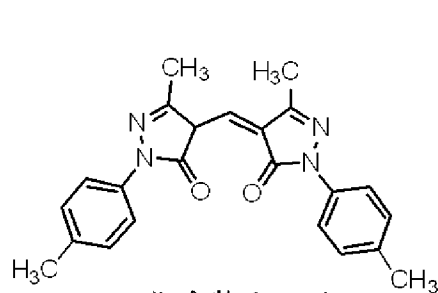
化合物(43)



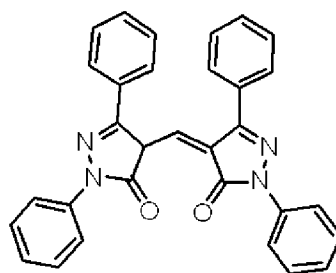
化合物(44)



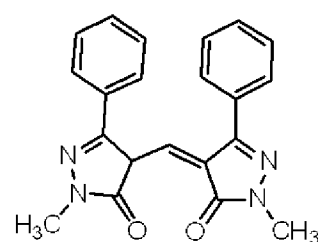
化合物(45)



化合物(46)



化合物(47)



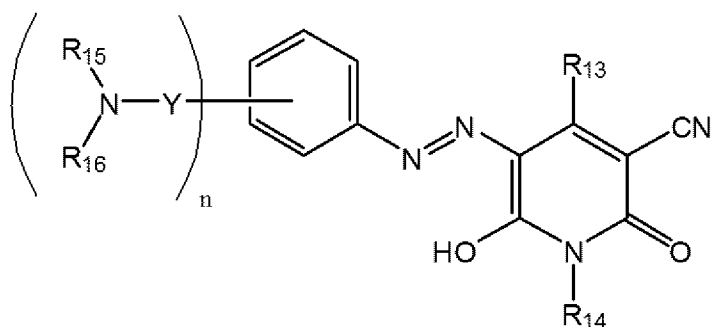
化合物(48)

[0073] イエロー染料として、一般式(3)で表される化合物の中でも、化合物(43)～(46)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(3)で表される化合物として、化合物(43)を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0074] (i i - 2) 一般式(4)で表される化合物

次に、一般式（４）で表される化合物（イエロー染料）について説明する。

[化18]



一般式（４）

[0075] 一般式（４）中、 R_{13} は、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または置換もしくは無置換のアミノ基を示す。 R_{14} は、水素原子、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または $-N(R_a)R_b$ を示す。ただし、 R_a 及び R_b は、各々独立して、水素原子、アルキル基、または、アシル基を示す。また、 R_a と R_b とが結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよい。 R_{15} はアルキル基を示す。 R_{16} は、水素原子、またはアルキル基を示す。 Y は、カルボニル基、またはスルホニル基を示す。 n は、１～３の整数を示す。

[0076] 一般式（４）中、 R_{13} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基等の、直鎖状もしくは分岐状の炭素数１以上４以下のアルキル基が挙げられる。

[0077] 一般式（４）中、 R_{13} が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えばメチル基等のアルキル基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば６以上１２以下とすることができる。

[0078] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、２－メチルフェニル基、３－メチルフェニル基、及び４－メチルフェニル基が挙げられる。

[0079] 一般式（４）中、 R_{13} が示すことのできる置換もしくは無置換のアミノ基

($-\text{NH}_2$ 、 $-\text{NHR}_c$ 、 $-\text{NR}_c\text{R}_d$ (R_c 及び R_d は置換基を表す)) は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、メチル基、エチル基などのアルキル基を挙げることができる。

[0080] この置換もしくは無置換のアミノ基としては、例えば、モノメチルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基が挙げられる。

[0081] これらの中でも、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、 R_{13} はアルキル基であることが好ましく、 R_{13} はメチル基であることがより好ましい。

[0082] 一般式 (4) 中、 R_{14} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状、分岐状、もしくは環状の炭素数 1 以上 20 以下のアルキル基が挙げられる。

[0083] より具体的には、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、 i so-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-エチルヘキシル基等が挙げられる。

[0084] これらのアルキル基の中では、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、 i so-プロピル基、 n -ブチル基、及び、2-エチルヘキシル基が好ましく、特にエチル基、及び n -プロピル基がより好ましい。

[0085] 一般式 (4) 中、 R_{14} が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式 (4) の R_{13} と同様のアリール基を挙げることができる。

[0086] 一般式 (4) 中、 R_{14} が $-\text{N}(-\text{R}_a)\text{R}_b$ を示す場合、 R_a 及び R_b が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、一般式 (4) の R_{14} と同様のアルキル基を挙げることができる。また、 R_a 及び R_b が示すことのできるアシル基は、特に限定されるものではなく、例えば、アセチル基、エチルヘキシノイル基等のアルキルカルボニル基、ベンゾイル基等のアリ

ールカルボニル基が挙げられる。

[0087] 一般式(4)中、 R_{14} が $-N(-R_a)R_b$ を示す場合、この R_a 及び R_b が結合し窒素原子と一緒に形成する環状構造としては、耐光性及びインバランスの観点から適宜選択できる。この環状構造としては、例えば、ピロリジン環、ピペリジン環、アゼパン環、及びアゾカン環が挙げられる。

[0088] なお、これらの中でも、 R_a 及び R_b のうちの少なくとも一方がアルキル基である場合、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。さらに、 R_a 及び R_b のうちの少なくとも一方がメチル基の場合がより好ましい。

[0089] 一般式(4)中、 R_{15} 及び R_{16} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではない。このアルキル基としては、例えば、一般式(4)の R_{14} と同様のアルキル基を挙げることができる。

[0090] またこれらの中でも、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、 R_{15} 及び R_{16} は、各々独立して以下の基を示すことが好ましい。即ち、エチル基、*n*-ブチル基、*sec*-ブチル基、ドデシル基、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、及び、2-エチルヘキシル基が好ましく、*n*-ブチル基、及び、2-エチルヘキシル基がより好ましい。また、 R_{15} 及び R_{16} が同一のアルキル基を示す場合、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0091] 一般式(4)中、 Y はカルボニル基またはスルホニル基を示すことができるが、カルボニル基を示す場合、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

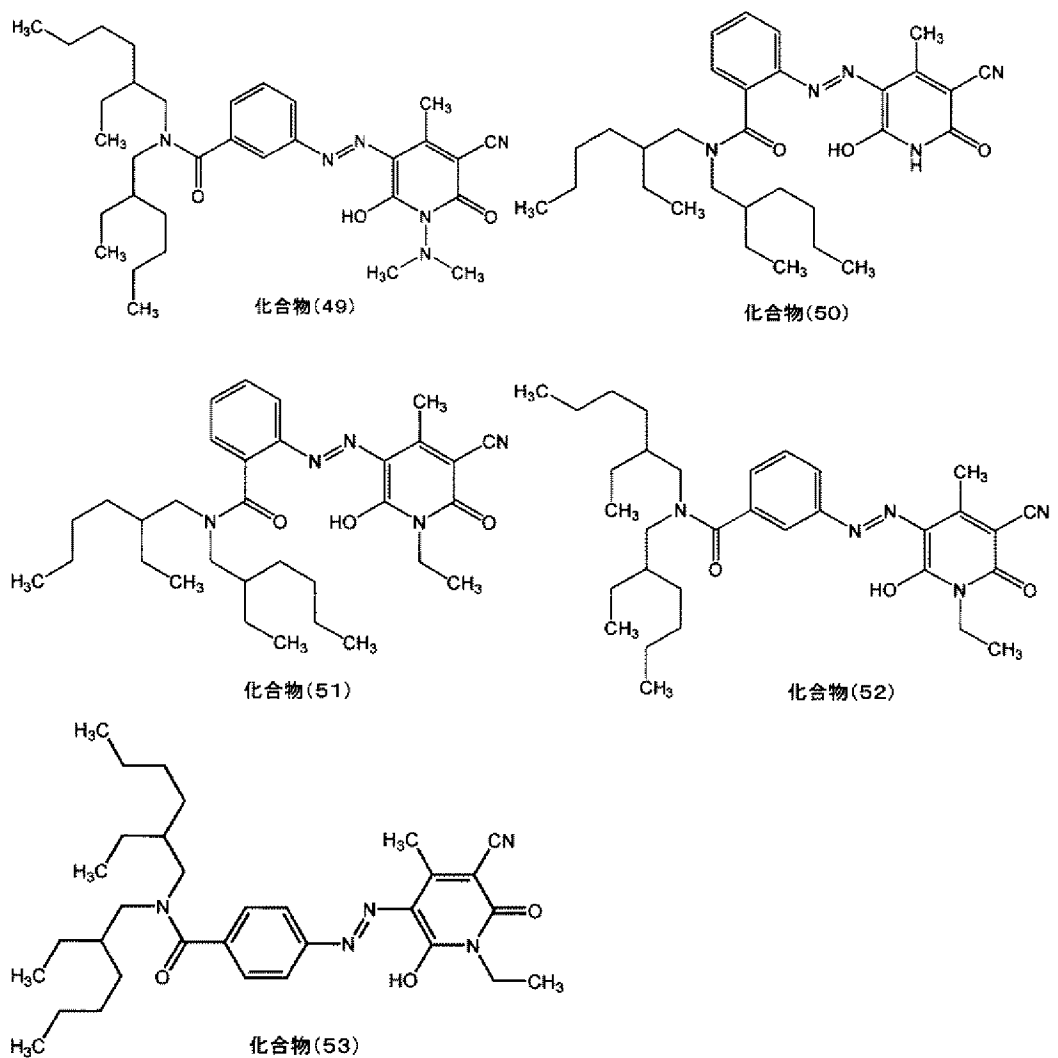
[0092] 一般式(4)中、 n は1～3の整数(1以上3以下の整数)を示すが、 n が1である場合、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0093] なお、一般式(4)ではアゾ体が記載されているが、互変異性体であるヒドラゾ体も含むものとする。

[0094] また、一般式（４）において、 R_{15} （ R_{16} ） $N-Y$ 基のフェニル基に対する接続部位は特に限定されず、適宜設定することができる。

[0095] 一般式（４）で表される化合物の具体例として、以下に化合物（４９）～（５３）を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

[化19]

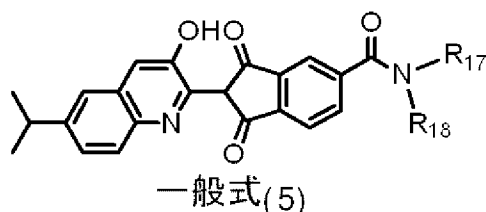


[0096] イエロー染料として、一般式（４）で表される化合物の中でも、化合物（５１）、（５２）及び（５３）のうちの少なくとも１種を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため、好ましい。

[0097] (i i - 3) 一般式 (5) で表される化合物

次に、一般式 (5) で表される化合物 (イエロー染料) について説明する。
。

[化20]



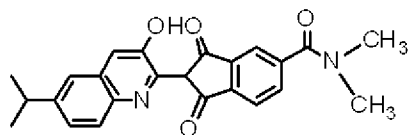
[0098] 一般式 (5) 中、 R_{17} 及び R_{18} は、各々独立して、アルキル基、またはアリール基を示す。

[0099] 一般式 (5) 中、 R_{17} 及び R_{18} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式 (4) の R_{14} と同様のアルキル基を挙げることができる。また、これらのアルキル基の中では、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、直鎖状または分岐状の炭素数 1 以上 8 以下のアルキル基 (例えば、プロピル基、ブチル基及び 2-エチルヘキシル基) が好ましい。さらに、耐光性及びインバランスの観点から、 R_{17} 及び R_{18} はいずれもブチル基であることがより好ましい。

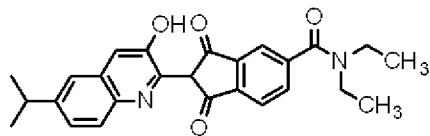
[0100] 一般式 (5) 中、 R_{17} 及び R_{18} が示すことのできるアリール基は、特に限定されるものではなく、例えば、フェニル基、及びナフチル基が挙げられる。これらのアリール基の中では、フェニル基が耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0101] 一般式 (5) で表される化合物の具体例として、以下に、化合物 (54) ~ (59) を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

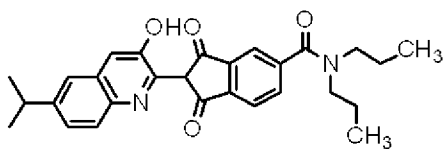
[化21]



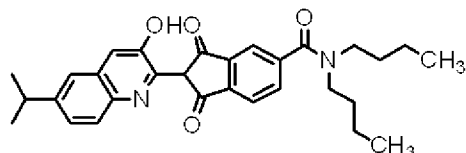
化合物(54)



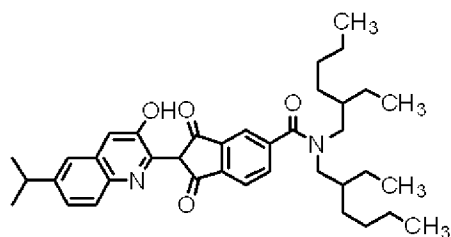
化合物(55)



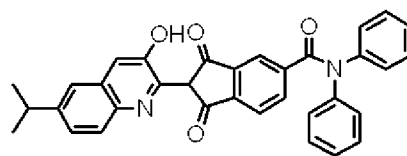
化合物(56)



化合物(57)



化合物(58)



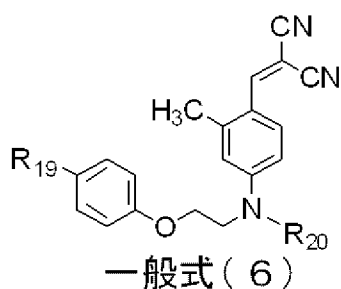
化合物(59)

[0102] イエロー染料として、一般式(5)で表される化合物の中でも、化合物(56)～(58)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(5)で表される化合物として、化合物(57)を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0103] (ii-4) 一般式(6)で表される化合物

次に、一般式(6)で表される化合物(イエロー染料)について説明する。

[化22]

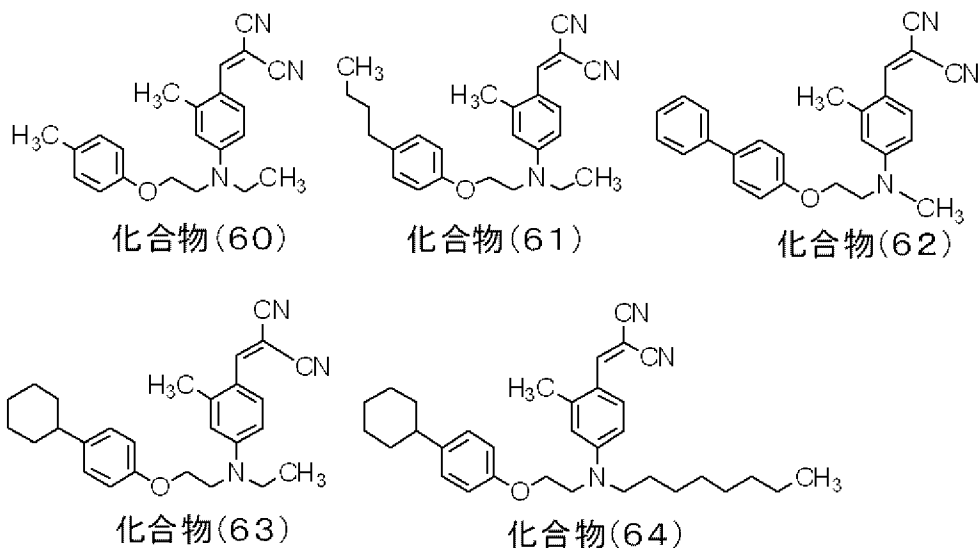


[0104] 一般式(6)中、 R_{19} 及び R_{20} は、各々独立して、アルキル基、またはア

リール基を示す。

- [0105] 一般式(6)中、 R_{19} 及び R_{20} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状、分岐状、もしくは環状の炭素数1以上20以下のアルキル基が挙げられる。
- [0106] より具体的には、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*so-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-エチルヘキシル基等が挙げられる。
- [0107] これらのアルキル基の中で、 R_{19} については、直鎖状、分岐状または環状の炭素数1以上6以下のアルキル基が好ましく、メチル基、ブチル基、及びシクロヘキシル基がより好ましく、シクロヘキシル基がさらに好ましい。
- [0108] これらのアルキル基の中で R_{20} については、耐光性及びインバランスの観点から、直鎖状の炭素数1以上8以下のアルキル基が好ましく、メチル基、エチル基及びオクチル基がより好ましく、エチル基がさらに好ましい。
- [0109] 一般式(6)中、 R_{19} 及び R_{20} が示すことのできるアリール基は、特に限定されるものではなく、例えば、フェニル基、及びナフチル基が挙げられる。これらのアリール基の中ではフェニル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。
- [0110] 一般式(6)で表される化合物の具体例として、以下に、化合物(60)～(64)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

[化23]

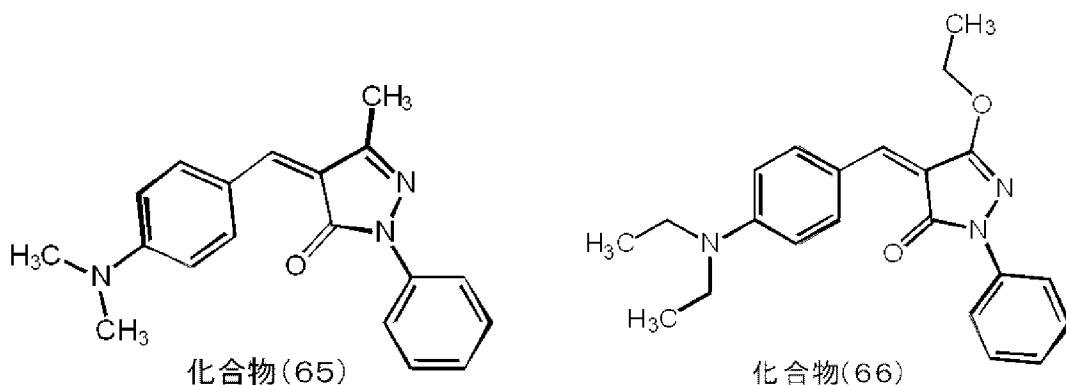


[0111] イエロー染料として、一般式(6)で表される化合物の中でも、化合物(63)及び(64)のいずれか一方または両方を用いることが好ましい。また、一般式(6)で表される化合物として、化合物(63)を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0112] (i i - 5) その他の化合物

イエロー染料層を形成する際、その染料組成物中に、一般式(3)～(6)で表される化合物の他に、調色の目的で既存のイエロー染料を加えても良い。既存のイエロー染料としては、例えば化合物(65)及び(66)を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。

[化24]



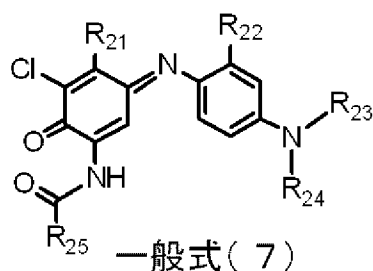
[0113] (i i i) シアン染料(一般式(7)～(9)で表される化合物)

第1の感熱転写記録用シートは、シアン染料層中に、シアン染料として、一般式(7)～(9)で表される化合物群のうちの少なくとも1種を含む。即ち、シアン染料として、これらの化合物を1種単独で用いても良いし、2種以上を併用しても良い。

[0114] (iii-1) 一般式(7)で表される化合物

次に、一般式(7)で表される化合物(シアン染料)について説明する。

[化25]

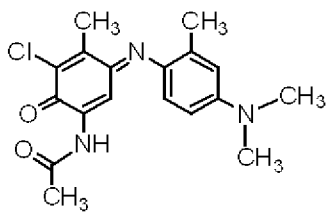


[0115] 一般式(7)中、R₂₁～R₂₅は、各々独立して、アルキル基、またはアリール基を示す。

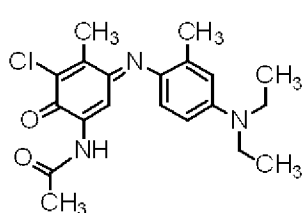
[0116] 一般式(7)中、R₂₁～R₂₅が示すことのできるアルキル基及びアリール基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式(6)のR₁₉及びR₂₀と同様のアルキル基及びアリール基を挙げることができる。また、アルキル基は、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、直鎖状または分岐状の炭素数1以上4以下のアルキル基が好ましく、メチル基、エチル基、n-ブチル基及びtert-ブチル基がより好ましく、メチル基及びエチル基がさらに好ましい。また、アリール基は、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、フェニル基が好ましい。

[0117] 一般式(7)で表される化合物の具体例として、以下に化合物(67)～(73)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

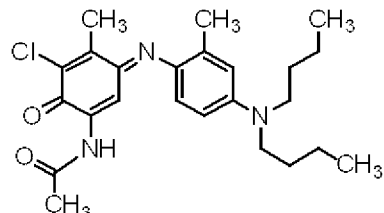
[化26]



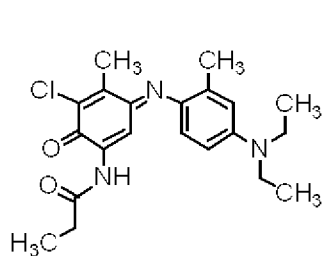
化合物(67)



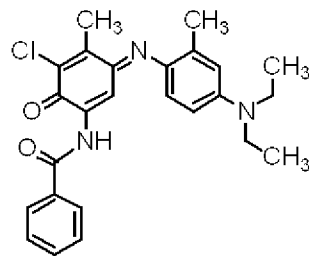
化合物(68)



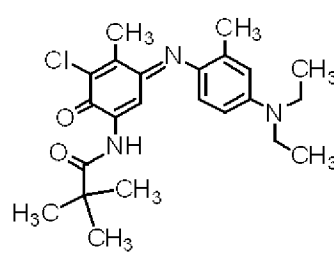
化合物(69)



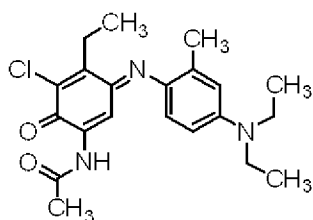
化合物(70)



化合物(71)



化合物(72)



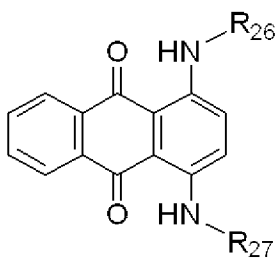
化合物(73)

[0118] シアン染料として、一般式(7)で表される化合物の中でも、化合物(67)～(69)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(7)で表される化合物として、化合物(68)を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0119] (iii-2) 一般式(8)で表される化合物

次に、一般式(8)で表される化合物(シアン染料)について説明する。

[化27]



一般式(8)

[0120] 一般式(8)中、 R_{26} 及び R_{27} は、各々独立して、アルキル基、または置換もしくは無置換のアリール基を示す。

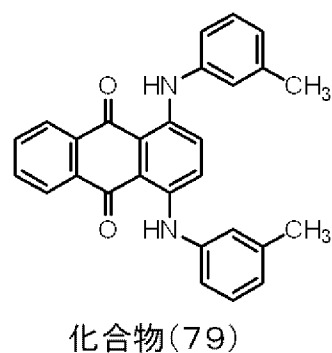
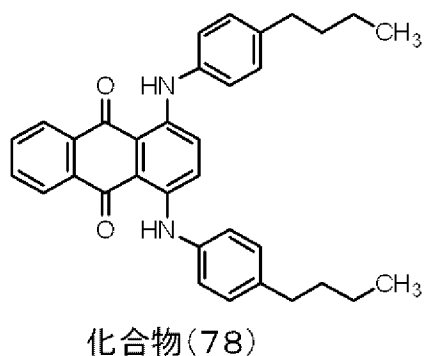
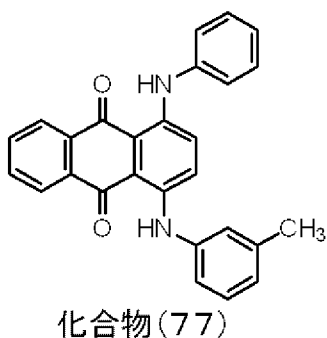
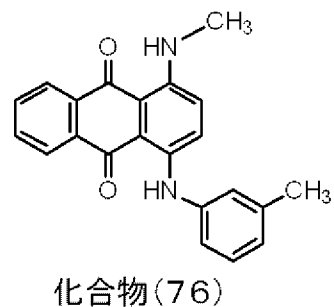
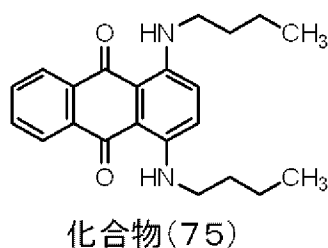
[0121] 一般式(8)中、 R_{26} 及び R_{27} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式(6)の R_{19} 及び R_{20} と同様のアルキル基を挙げることができる。耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため、アルキル基は、直鎖状の炭素数1以上4以下のアルキル基が好ましく、メチル基及びブチル基がより好ましい。

[0122] 一般式(8)中、 R_{26} 及び R_{27} が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えばアルキル基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上10以下とすることができる。

この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、トリル基(例えば3-メチルフェニル基)、p-(n-ブチル)フェニル基、及びナフチル基が挙げられる。これらのアリール基の中では、トリル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0123] 一般式(8)で表される化合物の具体例として、以下に化合物(74)～(79)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

[化28]

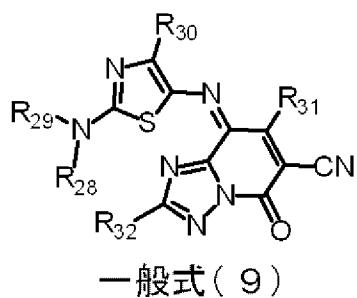


[0124] シアン染料として、一般式(8)で表される化合物の中でも、化合物(75)～(77)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(8)で表される化合物として、化合物(76)を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0125] (iii-3) 一般式(9)で表される化合物

次に、一般式(9)で表される化合物(シアン染料)について説明する。

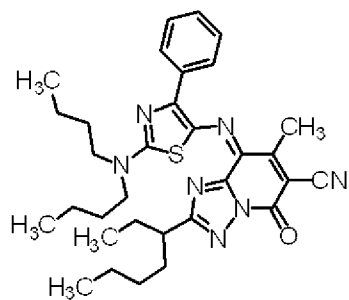
[化29]



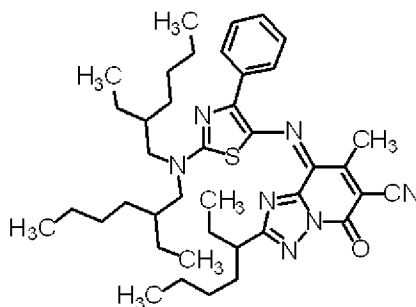
[0126] 一般式(9)中、 $R_{28} \sim R_{32}$ は、各々独立して、アルキル基、またはアリール基を示す。

- [0127] 一般式(9)中、 $R_{28} \sim R_{32}$ が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状、分岐状、もしくは環状の炭素数1以上20以下のアルキル基が挙げられる。
- [0128] より具体的には、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、*iso*-ペンチル基、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、1-エチルペンチル基、及び2-エチルヘキシル基等が挙げられる。耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため、直鎖状または分岐状の炭素数1以上8以下のアルキル基が好ましく、メチル基、1-エチルペンチル基及び2-エチルヘキシル基がより好ましい。
- [0129] 一般式(9)中、 $R_{28} \sim R_{32}$ が示すことのできるアリール基は、特に限定されるものではなく、例えば、フェニル基、及び、ナフチル基が挙げられる。これらのアリール基の中では、フェニル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。
- [0130] 一般式(9)で表される化合物の具体例として、以下に、化合物(80)～(85)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

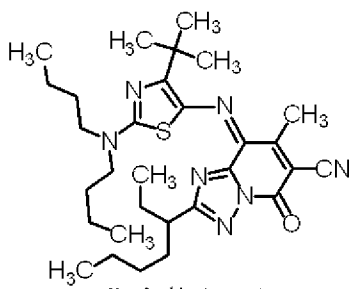
[化30]



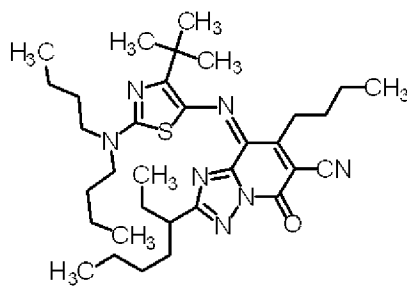
化合物(80)



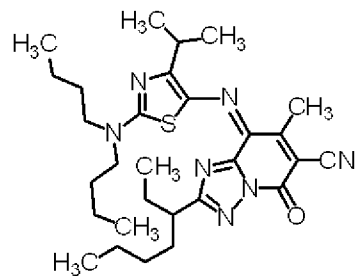
化合物(81)



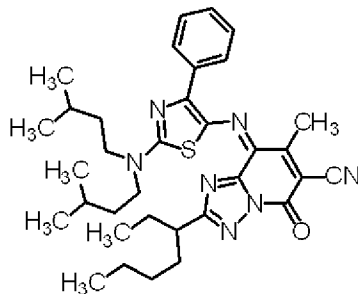
化合物(82)



化合物(83)



化合物(84)



化合物(85)

[0131] シアン染料として、一般式(9)で表される化合物の中でも、化合物(80)、(81)及び(85)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(9)で表される化合物として、化合物(80)を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0132] なお、シアン染料として、これらの一般式(7)～(9)で表される化合物の他に、既存のシアン染料を併用することもできる。

[0133] (iv) マゼンタ染料(一般式(10)～(14)で表される化合物)

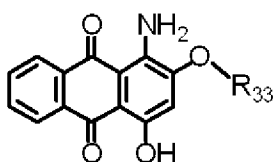
第1の感熱転写記録用シートは、マゼンタ染料層中にマゼンタ染料として、一般式(10)～(14)で表される化合物群のうちの少なくとも1種を

含むことが好ましい。即ち、マゼンタ染料として、これらの化合物を1種単独で用いても良いし、2種以上を併用しても良い。

[0134] (iv-1) 一般式(10)で表される化合物

次に、一般式(10)で表される化合物(マゼンタ染料)について説明する。

[化31]



一般式(10)

[0135] 一般式(10)中、 R_{33} は、エーテル官能性の酸素原子を含んでいてもよいアルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。

[0136] 一般式(10)中、 R_{33} が示すことのできるエーテル官能性の酸素原子を含んでいてもよいアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状、分岐状、もしくは、環状の炭素数1以上20以下のエーテル官能性の酸素原子を含んでいてもよいアルキル基が挙げられる。

[0137] エーテル官能性の酸素原子を含んでいてもよいアルキル基としては、より具体的には、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、及びエトキシエトキシエチル基等が挙げられる。これらの中でも、直鎖状または分岐状の、エーテル官能性の酸素原子を含んでいてもよい炭素数1以上8以下のアルキル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。この炭素数1以上8以下のアルキル基としては、例えば、メチル基、2-エチルヘキシル基及びエトキシエトキシエチル基を挙げることができる。

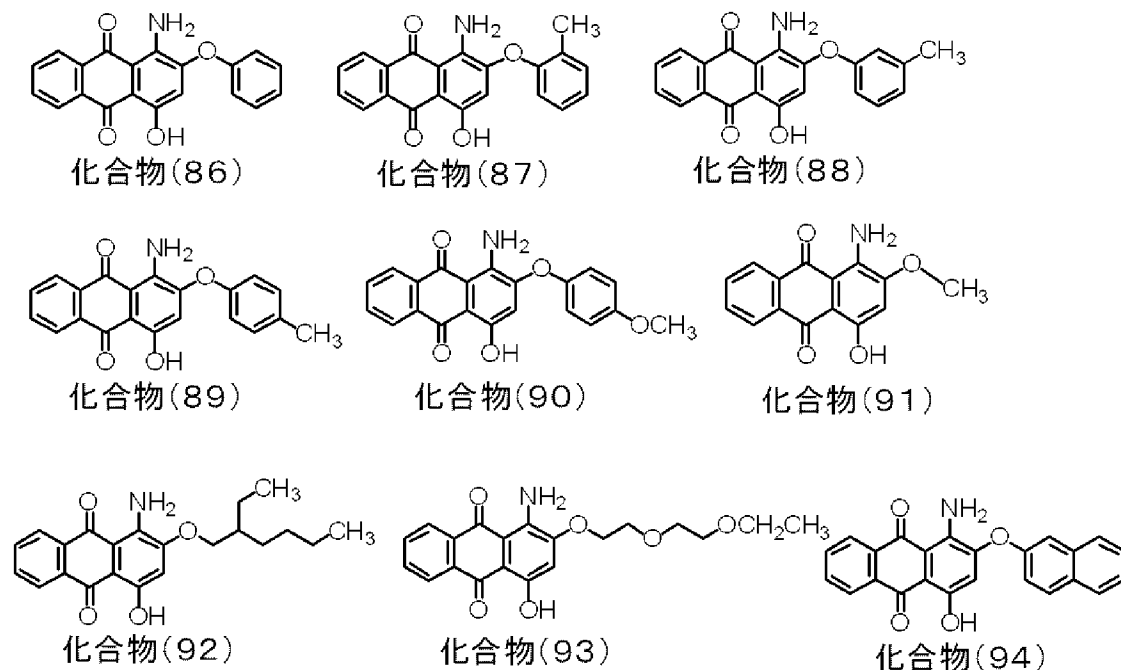
[0138] 一般式(10)中、 R_{33} が示すことのできる、置換もしくは無置換のアリ

ール基は特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、アルキル基、及びアルコキシ基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上10以下とすることができる。

[0139] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、ナフチル基、及びp-メトキシフェニル基が挙げられる。これらの中でも、フェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、メトキシフェニル基、及びナフチル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましく、フェニル基及び3-メチルフェニル基がより好ましい。

[0140] 一般式(10)で表される化合物の具体例として、以下に化合物(86)～(94)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

[化32]



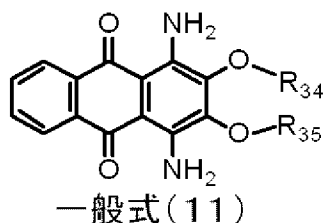
[0141] マゼンタ染料として、一般式(10)で表される化合物の中でも、化合物(86)～(90)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(10)で表される化合物として、化合物(86)及び(88)のうちのいずれか一方または両方を用いることが、耐光性に優れ、かつインバ

ランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0142] (iv-2) 一般式(11)で表される化合物

次に、一般式(11)で表される化合物(マゼンタ染料)について説明する。

[化33]



[0143] 一般式(11)中、 R_{34} 及び R_{35} は、各々独立して、アルキル基、または置換もしくは無置換のアリール基を示す。

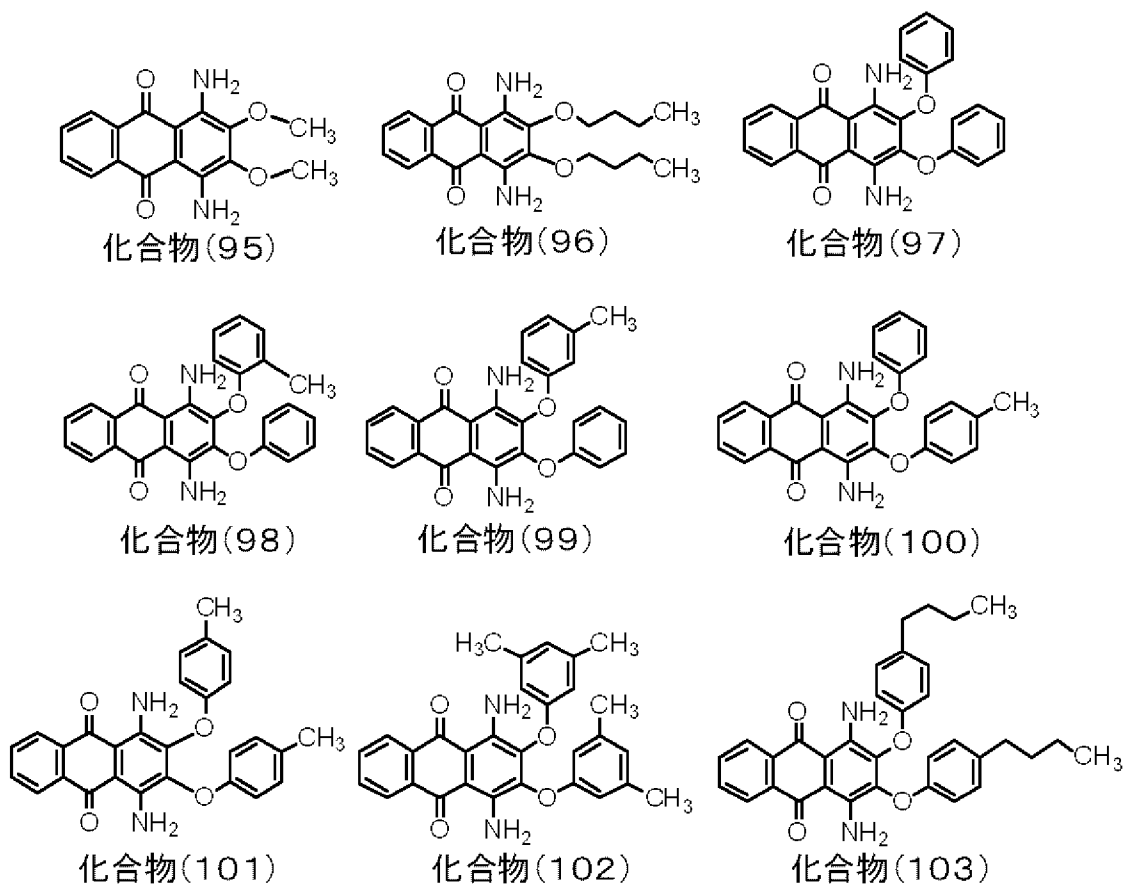
[0144] 一般式(11)中、 R_{34} 及び R_{35} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式(6)の R_{19} 及び R_{20} と同様のアルキル基を挙げることができる。アルキル基は、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、直鎖状の炭素数1以上4以下のアルキル基が好ましく、メチル基及びブチル基がより好ましい。

[0145] 一般式(11)中、 R_{34} 及び R_{35} が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、置換もしくは無置換のアリール基であれば特に限定されるものではない。置換基としては、例えばアルキル基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上10以下とすることができる。

[0146] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、キシリル基(例えば3,5-ジメチルフェニル基)、ナフチル基、及び、p-(n-ブチル)フェニル基が挙げられる。これらのアリール基の中では、フェニル基、4-メチルフェニル基及びキシリル基(例えば、3,5-ジメチルフェニル基)が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0147] 一般式(11)で表される化合物の具体例として、以下に化合物(95)～(103)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

[化34]

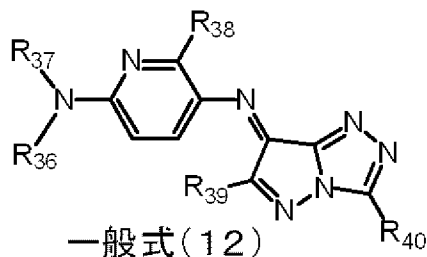


[0148] マゼンタ染料として、一般式(11)で表される化合物の中でも、化合物(97)～(102)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(11)で表される化合物として、化合物(97)、(101)及び(102)のうちの少なくとも1種を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0149] (iv-3) 一般式(12)で表される化合物

次に、一般式(12)で表される化合物(マゼンタ染料)について説明する。

[化35]



[0150] 一般式(12)中、 $R_{36} \sim R_{40}$ は、各々独立して、アルキル基、または置換もしくは無置換のアリール基を示す。

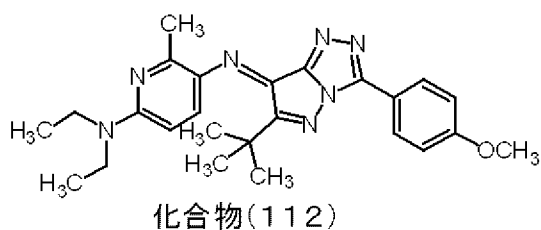
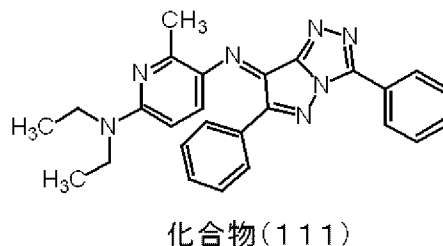
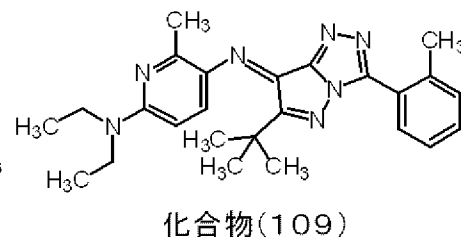
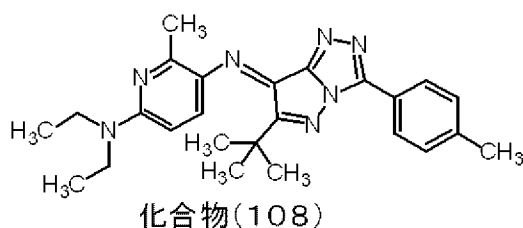
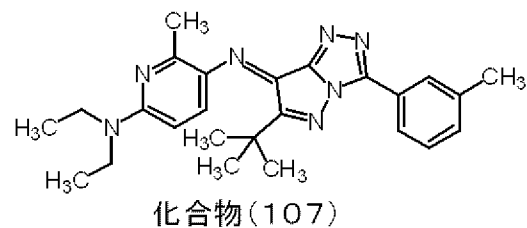
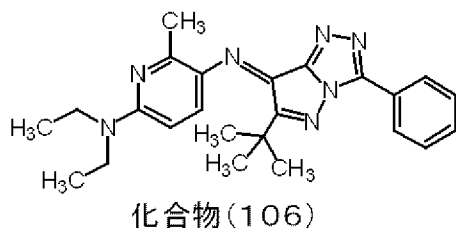
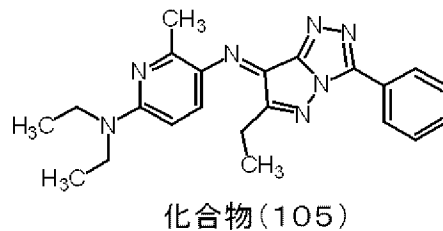
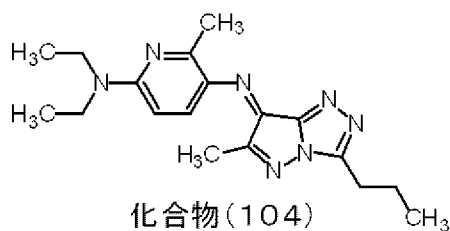
[0151] 一般式(12)中、 $R_{36} \sim R_{40}$ が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式(6)の R_{19} 及び R_{20} と同様のアルキル基を挙げることができる。また、これらのアルキル基の中では、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、直鎖状または分岐状の炭素数1以上4以下のアルキル基(例えば、メチル基、エチル基、*n*-ブチル基及び*tert*-ブチル基)が好ましい。

[0152] 一般式(12)中、 $R_{36} \sim R_{40}$ が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、アルキル基及びアルコキシ基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上10以下とすることができる。

[0153] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、ナフチル基、及び、*p*-メトキシフェニル基が挙げられる。アリール基は、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、フェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基及びメトキシフェニル基が好ましく、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基がより好ましい。

[0154] 一般式(12)で表される化合物の具体例として、以下に、化合物(104)～(112)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

[化36]



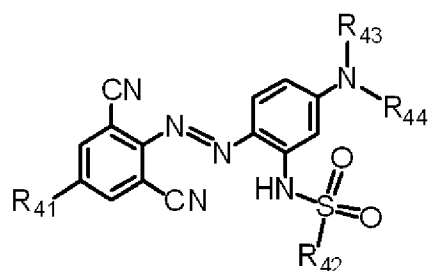
[0155] マゼンタ染料として、一般式(12)で表される化合物の中でも、化合物(106)～(110)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。
また、一般式(12)で表される化合物として、化合物(107)～(109)のうちの少なくとも1種を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0156] (iv-4) 一般式(13)で表される化合物

次に、一般式(13)で表される化合物(マゼンタ染料)について説明す

る。

[化37]



一般式(13)

[0157] 一般式(13)中、 $R_{41} \sim R_{44}$ は、各々独立して、アルキル基、または置換もしくは無置換のアリール基を示す。

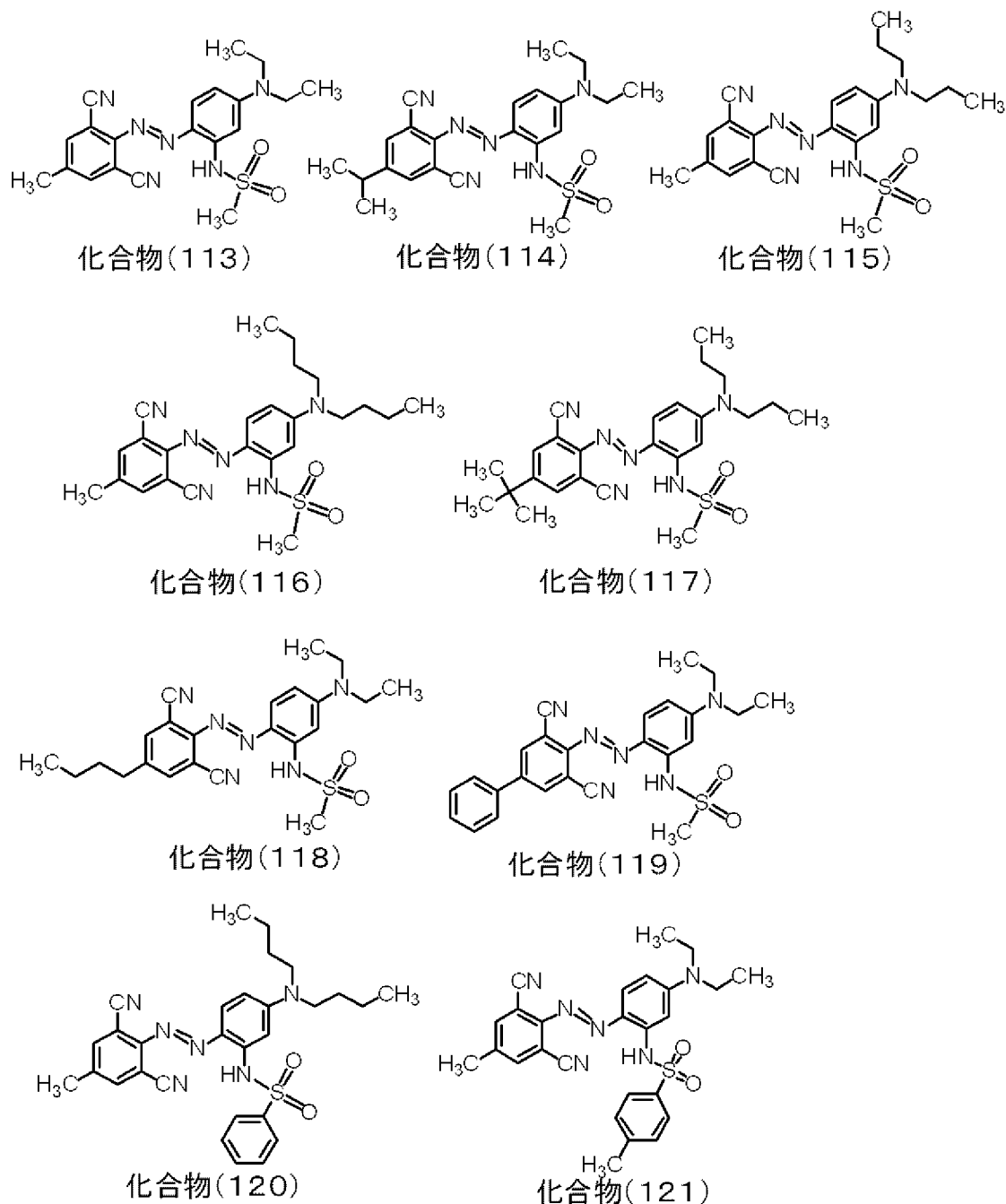
[0158] 一般式(13)中、 $R_{41} \sim R_{44}$ が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式(6)の R_{19} 及び R_{20} と同様のアルキル基を挙げることができる。また、これらのアルキル基の中では、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、直鎖状または分岐状の炭素数1以上4以下のアルキル基(例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基及び*tert*-ブチル基)が好ましい。

[0159] 一般式(13)中、 $R_{41} \sim R_{44}$ が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、アルキル基を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上10以下とすることができる。

[0160] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、トリル基(例えば4-メチルフェニル基)、及びナフチル基が挙げられる。これらのアリール基の中では、フェニル基及びトリル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0161] 一般式(13)で表される化合物の具体例として、以下に化合物(113)～(121)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

[化38]

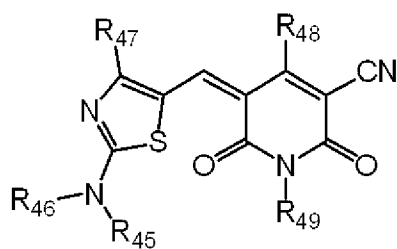


[0162] マゼンタ染料としては、一般式(13)で表される化合物の中でも、化合物(113)、(115)～(117)のうちの少なくとも1種を用いることが好ましい。また、一般式(13)で表される化合物として、化合物(115)を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。

[0163] (iv-5) 一般式(14)で表される化合物

次に、一般式（１４）で表される化合物（マゼンタ染料）について説明する。

[化39]



一般式（１４）

- [0164] 一般式（１４）中、 R_{45} 及び R_{46} は、各々独立してアルキル基を示す。 R_{47} は、水素原子、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。 R_{48} は、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。 R_{49} は、水素原子、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または、 $-N(-R_{50})R_{51}$ を示す。ただし、 R_{50} 及び R_{51} は、各々独立して、水素原子、アルキル基、アリール基、または、アシル基を示すか、あるいは、 R_{50} と R_{51} とが結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよい。
- [0165] 一般式（１４）中、 R_{45} 及び R_{46} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状、分岐状、もしくは、環状の炭素数１以上２０以下のアルキル基が挙げられる。
- [0166] より具体的には、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-ブチルブチル基、２-エチルプロピル基、２-エチルヘキシル基等が挙げられる。なお、これらのアルキル基の中では、２-ブチルブチル基、及び２-エチルヘキシル基等の分岐状のアルキル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。
- [0167] 一般式（１４）中、 R_{47} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式（６）の R_{19} 及び R_{20} と同様のアルキル基

を挙げることができる。また、これらのアルキル基の中では、*tert*-ブチル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0168] 一般式(14)中、 R_{47} が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、メチル基及びエチル基等のアルキル基、並びにメトキシ基等のアルコキシ基が挙げられる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上12以下とすることができる。

[0169] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、キシリル基(例えば2,6-ジメチルフェニル基)2,6-ジエチルフェニル基、3-メトキシフェニル基、2,6-ジメトキシフェニル基、2,4,6-トリメチルフェニル基、並びに2,4,6-トリエチルフェニル基が挙げられる。また、これらのアリール基の中では、フェニル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0170] R_{47} は、フェニル基または*tert*-ブチル基であることが好ましいが、耐光性及びインバランスの観点から、特に*tert*-ブチル基である場合が好ましい。

[0171] 一般式(14)中、 R_{48} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状もしくは分岐状の炭素数1以上8以下(例えば主鎖の炭素数が1以上4以下)のアルキル基が挙げられる。

[0172] より具体的には、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、*iso*-ブチル基、2-メチルブチル基、及び、2,3,3-トリメチルブチル基等が挙げられる。これらのアルキル基の中では、メチル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0173] 一般式(14)中、 R_{48} が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は、特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、メチル基

等のアルキル基、及びメトキシ基等のアルコキシ基が挙げられる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば6以上8以下とすることができる。

[0174] この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、2-メチルフェニル基、3-メチルフェニル基、4-メチルフェニル基、4-メトキシフェニル基、キシリル基（例えば3,5-ジメチルフェニル基）が挙げられる。また、これらのアリール基の中では、フェニル基が耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0175] 一般式(14)中、 R_{49} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、直鎖状もしくは分岐状の炭素数1以上8以下のアルキル基が挙げられる。

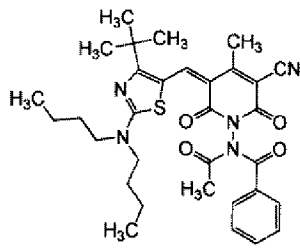
[0176] より具体的には、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*s*o*-プロピル基、*n*-ブチル基、及び*i*s*o*-ブチル基等が挙げられる。これらのアルキル基の中では、メチル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0177] 一般式(14)中、 R_{49} が示すことのできる置換もしくは無置換のアリール基は特に限定されるものではない。置換基としては、例えば、メチル基等のアルキル基、及びメトキシ基等のアルコキシ基等を挙げることができる。また、置換基を含むアリール基の合計炭素数は、例えば、6以上12以下とすることができる。この置換もしくは無置換のアリール基としては、例えば、フェニル基、及びナフチル基が挙げられる。また、これらのアリール基の中では、フェニル基が耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

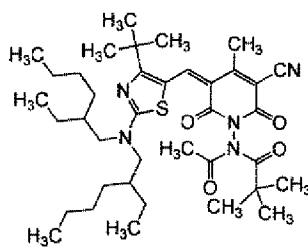
[0178] 一般式(14)中、 R_{49} が $-N(-R_{50})R_{51}$ である場合、 R_{50} 及び R_{51} が示すことのできるアルキル基は、特に限定されるものではなく、例えば、一般式(6)の R_{19} 及び R_{20} と同様のアルキル基を挙げることができる。また、これらのアルキル基の中では、メチル基が、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

- [0179] 一般式(14)中、 R_{49} が $-N(-R_{50})R_{51}$ である場合、 R_{50} 及び R_{51} が示すことのできるアリール基は、特に限定されるものではなく、例えば、フェニル基及びナフチル基を挙げることができる。また、これらのアリール基の中では、フェニル基が耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。
- [0180] 一般式(14)中、 R_{48} が $-N(-R_{50})R_{51}$ である場合、 R_{50} 及び R_{51} が示すことのできるアシル基は、特に限定されるものではなく、例えば、炭素数2以上30以下の無置換のアルキルカルボニル基、炭素数7以上30以下の置換もしくは無置換のアリールカルボニル基、 $-C(=O)-A$ (A はヘテロ環を表す)が挙げられる。より具体的には、アセチル基、プロピオニル基、ピバロイル基、ベンゾイル基、及びナフトイル基等が挙げられる。また、 $-C(=O)-A$ としては、2-ピリジルカルボニル基、及び2-フリルカルボニル基等が挙げられる。なお、アリールカルボニル基の置換基としては、例えば炭素数1以上4以下のアルキル基、炭素数1以上4以下のアルコキシ基等が挙げられる。
- [0181] 一般式(14)中、 R_{49} が $-N(-R_{50})R_{51}$ である場合、 R_{50} 及び R_{51} が互いに結合した窒素原子と一緒に形成する環状構造としては、特に限定されるものではなく、例えば、ピペリジン環、ピペラジン環、及びモルホリン環が挙げられる。
- [0182] なお、これらの中でも、 R_{50} 及び R_{51} のうちの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好ましい。さらに、 R_{50} 及び R_{51} のうちの少なくとも一方がメチル基の場合に、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いためより好ましい。
- [0183] 一般式(14)で表される化合物の具体例として、以下に化合物(122)～(132)を示すが、これらの化合物に限定されるものではない。

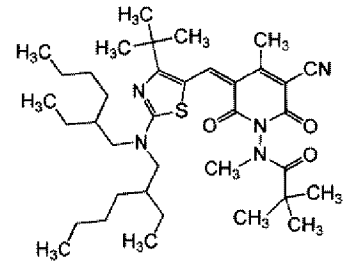
[化40]



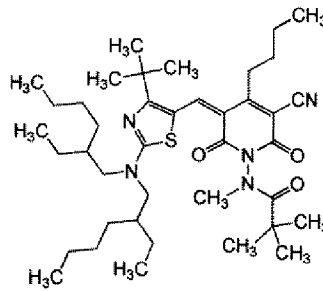
化合物(122)



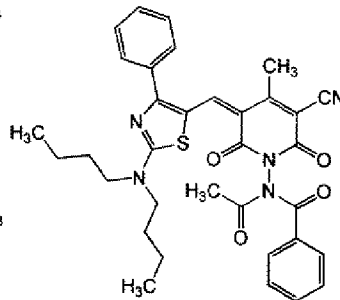
化合物(123)



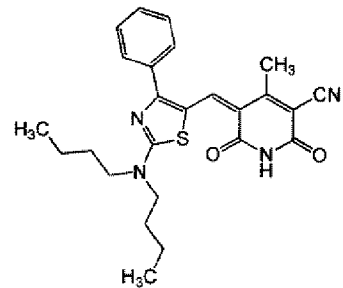
化合物(124)



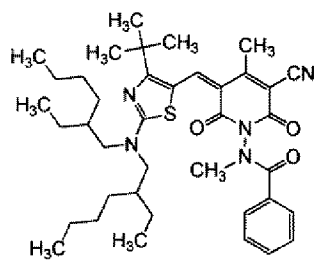
化合物(125)



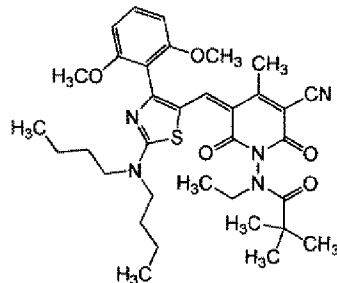
化合物(126)



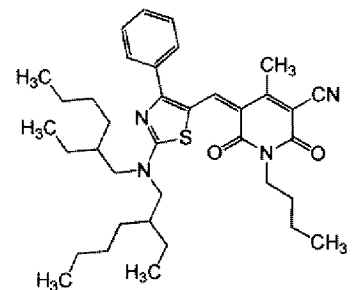
化合物(127)



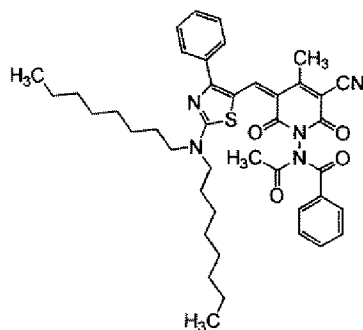
化合物(128)



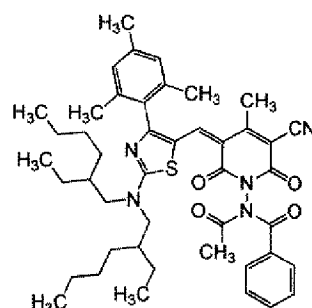
化合物(129)



化合物(130)



化合物(131)



化合物(132)

[0184] 一般式(14)で表される化合物として、化合物(122)～(124)及び(128)のうちの少なくとも1種を用いることが、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いため好ましい。

[0185] なお、マゼンタ染料として、これらの一般式(10)～(14)で表される化合物の他に、既存のマゼンタ染料を用いてもよく、また一般式(10)～(14)で表される化合物と既存のマゼンタ染料を併用することもできる。

[0186] (v) 結着樹脂

第1の感熱転写記録用シートの染料層に用いることができる結着樹脂としては、特に限定されず、様々な樹脂を用いることができる。その中でも、以下の水溶性樹脂及び有機溶剤可溶性の樹脂を用いることが好ましい。例えば、水溶性樹脂としては、セルロース樹脂、ポリアクリル酸樹脂、澱粉樹脂、及びエポキシ樹脂等を用いることができる。また、有機溶剤可溶性の樹脂としては、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、及びフェノキシ樹脂等を用いることができる。なおこれらの結着樹脂は、単独で用いても良いし、必要に応じて2種類以上組み合わせで用いてもよい。

[0187] (vi) 界面活性剤

第1の感熱転写記録用シートの染料層に、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。染料層中に添加することができる界面活性剤としては、例えば、カチオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、及びノニオン界面活性剤が挙げられる。

[0188] カチオン界面活性剤としては、例えば、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。

[0189] アニオン界面活性剤としては、例えば、ステアリン酸ナトリウム、ドデカン酸ナトリウム等の脂肪酸石鹼、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。

[0190] ノニオン界面活性剤としては、例えば、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。

[0191] (v i i) ワックス

第1の感熱転写記録用シートの染料層に、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。染料層中に添加することができるワックスとしては、例えば、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。

[0192] (v i i i) その他の添加剤

第1の感熱転写記録用シートの染料層には、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、及び粘度調整剤等を添加しても良い。

[0193] (i x) 媒体

第1の感熱転写記録用シートの各染料組成物の調製に用いることができる媒体は、特に限定されるものではないが、例えば水及び有機溶剤が挙げられる。有機溶剤としては、例えば、メタノール、エタノール、イソプロパノール及びイソブタノール等のアルコール類；メチルセロソルブ及びエチルセロソルブ等のセロソルブ類；トルエン、キシレン及びクロロベンゼン等の芳香族炭化水素類；酢酸エチル及び酢酸ブチル等のエステル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン及びシクロヘキサノン等のケトン類；塩化メチレン、クロロホルム及びトリクロロエチレン等のハロゲン化炭化水素類；テトラヒドロフラン及びジオキサン等のエーテル類；N，N-ジメチルホルムアミド、N-メチルピロリドン等を好ましく用いることができる。これらの有機溶剤は、単独で用いてもよいし、必要に応じて2種類以上組み合わせて用いてもよい。また、水と有機溶剤を併用することもできる。

[0194] (1-2-3) 染料層形成用の染料組成物の組成

・染料の含有量

各染料組成物中の各染料（イエロー染料、マゼンタ染料またはシアン染料）の含有量は、シートの保存性の観点から、結着樹脂100質量部に対して、合計で1質量部以上200質量部以下であることが好ましい。染料の分散の観点からは、結着樹脂100質量部に対して、50質量部以上180質量部以下であることがより好ましい。

[0195] なお、染料組成物中の染料の含有量は、染料を2種以上混合して用いる場合は、各染料の質量部の合計量を意味する。例えばイエロー染料として、一般式(3)～(6)で表される化合物と、既存の染料とを併用した場合も、染料の含有量とは、これらの染料の合計の質量部数を意味する。

[0196] ・第1化合物の含有量

第1化合物を染料組成物（例えばイエロー染料組成物）中に含有させる場合は、耐光性に優れ、かつインバランスが改善された画像が得られ易いことから、以下の含有量とすることが好ましい。即ち、染料組成物中の第1化合物の合計含有量は、染料100質量部（用いた染料の合計質量部）に対して、0.5質量部以上50質量部以下であることが好ましく、1.0質量部以上30質量部以下であることがより好ましい。

[0197] ・その他の成分の含有量

染料組成物中のその他の成分の含有量は、適宜設定することができ、特に限定されない。

[0198] (1-3) その他の層

(i) ブラック染料層

第1の感熱転写記録用シートは、少なくとも、イエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層を含む染料層を有するが、さらに染料層として、従来公知のブラック染料層を有していても良い。なおブラック染料層は、ブラック染料、もしくは既存のイエロー染料、マゼンタ染料、及びシアン染料を含む組成物を用いて形成することができ、このブラック染料層中に第1化合

物を含むこともできる。

[0199] (i i) 転写性保護層

第1の感熱転写記録用シートは、基材上に、画像形成後に画像面を保護するための転写性保護層を上述の染料層と面順次に有していてもよい。また、この転写性保護層を染料層とは異なるシート（基材）上に形成することもできる。

[0200] (1-4) 第1の感熱転写記録用シートの作製方法

第1の感熱転写記録用シートは、特に限定されるわけではないが、基材上に面順次に各染料層を形成することができる。例えば、基材（基材シート）上に、基材の移動方向に沿ってイエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層を繰り返し作製することができる。この順に染料層を有する感熱転写用シートを用いた場合には、まずイエロー画像が形成され、次いでマゼンタ画像、さらにシアン画像という順序で一連の画像形成が行われ、1つのフルカラーの画像が形成される。そして、この一連の画像形成が繰り返されることになる。なお、これらの染料層以外の染料層も適宜追加することができ、例えば、基材上にブラック染料層（熱溶融性ブラック層）を追加することもできる。

[0201] 染料層は、染料層用組成物（染料組成物）を基材へ塗布、乾燥して形成することができる。各染料組成物を基材上へ塗布する方法としては、特に限定されず、例えば、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等を用いた方法が挙げられる。この中でも、膜厚の調整が容易なグラビアコーターを用いた塗布方法が好ましい。

[0202] また、各染料組成物を塗布した後の乾燥条件は、十分に乾燥することができれば特に限定されず、例えば、50℃以上120℃以下の温度で、1秒以上5分以下乾燥を行うことができる。各染料組成物を十分に乾燥することにより、地汚れの発生や、巻き取りの際の染料組成物の裏移りを予防し易く、さらに、巻き返しの際の裏移りした染料組成物による異なる色相の染料層へ

の再転移も予防し易い。

[0203] 染料組成物の塗布量としては、染料層の乾燥後の厚さが0.1 μm 以上5 μm 以下の範囲となるように塗布することが、転写性の観点から好ましい。

[0204] 第1の感熱転写記録用シートを作製する方法は特に限定されるものではないが、例えば以下のようにして作製することができる。

[0205] まず、媒体（例えば有機溶剤）中に、第1化合物、一般式（3）～（14）で表される目的の染料層に対応する色の染料（色材）、必要に応じて、結着樹脂、界面活性剤、及びワックスを攪拌しながら徐々に加え、十分に媒体になじませる。この際、分散機により機械的剪断力を加えることで、これらの成分を安定して媒体中に溶解または微粒子状に分散させ、染料組成物を調製する。この染料組成物を基材であるベースフィルムに塗布及び乾燥することにより、目的の染料層を作製することができる。イエロー、マゼンタ及びシアン各染料層を基材上に面順次で形成する場合は、上記方法によりそれぞれ作製した3種の染料組成物を用いることができる。

[0206] なお、染料組成物の調製の際に用いる分散機としては特に限定されるものではないが、例えば、回転せん断型ホモジナイザー、ボールミル、サンドミル、アトライター等のメディア式分散機、並びに高圧対向衝突式の分散機等を用いることができる。

[0207] さらに必要に応じて、上述したブラック染料層、転写性保護層等の他の層を形成することにより、第1の感熱転写記録用シートを作製することができる。

[0208] なお、第1の感熱転写記録用シートは、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。

[0209] （1-5）第1の感熱転写記録用シートの使用方法

第1の感熱転写記録用シートは、被転写体、例えば色材受容層を表面に有する受像シートと重ね合わせ、この感熱転写記録用シートをサーマルヘッドなどの加熱方法を用いて加熱することにより、シート中の色材を受像シートに転写させて、画像形成を行うものである。なお、第1の感熱転写記録用シ

ートが上述した転写性保護層を有する場合は、この受像シートに形成された画像上にこの保護層部分のシートを重ね合わせ、サーマルヘッドなどの加熱方法を用いて加熱することにより、画像上に保護層を転写（形成）することができる。

[0210] 第1の感熱転写記録用シートを印画のために加熱する加熱手段としては、特に限定されるものではないが、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、基材の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。

[0211] (11) 第2の感熱転写記録用シート

第2の感熱転写記録用シートは、基材、並びに基材上に、特定のイエロー染料を含有するイエロー染料層と、マゼンタ染料を含有するマゼンタ染料層と、特定のシアン染料を含有するシアン染料層とを含む染料層、及び染料層を被転写体上に転写して形成される画像面を保護するための保護層を少なくとも有する。そして、この保護層に第1化合物を用いる。

[0212] なお、第2の感熱転写記録用シートは、上記以外の染料層（例えばブラック染料層）を有することもできる。

[0213] 以下に、第2の感熱転写記録用シートの構成について詳細に説明する。

[0214] (11-1) 基材

第2の感熱転写記録用シートが有する基材は、染料層及び保護層を支持するものである。基材としては特に限定されず、第1の感熱転写記録用シートと同様の基材を用いることができ、基材の厚みや接着層、耐熱滑性層についても、第1の感熱転写記録用シートと同様にすることができる。

[0215] (11-2-1) 染料層

第2の感熱転写記録用シートは、少なくともイエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層を有する。各染料層は、各染料層に応じた染料と、必要に応じて、媒体（水や有機溶剤等）、結着樹脂、界面活性剤及びワックス等の添加剤とを含む組成物を用いて形成することができる。例えばイエロー

染料層は、一般式（３）～（６）のイエロー染料と、媒体と、結着樹脂と、界面活性剤と、ワックスとを含む組成物（イエロー染料組成物）を用いることができる。

[0216] なお、第２の感熱転写記録用シートでは、イエロー染料として一般式（３）～（６）で表される化合物を、シアン染料として一般式（７）～（９）で表される化合物を、マゼンタ染料として例えば一般式（１０）～（１４）で表される化合物を用いる。なお、感熱転写記録用シートの分野で、熱転写用として公知で用いられている染料であって、熱で移行するものであれば、特に限定されず、色相、印画感度、耐光性、保存性、結着樹脂への溶解性や分散性等を考慮して、これらの一般式（３）～（１４）で表される化合物（染料）と併用することができる。さらに、これらの染料層中に第１化合物を含むこともできる。

[0217] （１１－２－２）染料層形成用の染料組成物に含む成分

以下に、染料層の形成に用いる組成物に含まれる各成分について説明する。

[0218] （ｉ）イエロー染料、シアン染料及びマゼンタ染料

第２の感熱転写記録用シートに用いるこれらの染料は、第１の感熱転写記録用シートと同様に、イエロー染料（一般式（３）～（６）で表される化合物）、シアン染料（一般式（７）～（９）で表される化合物）及びマゼンタ染料（一般式（１０）～（１４）で表される化合物）、並びに、既存の染料を用いることができる。

[0219] （ｉｉ）媒体、結着樹脂、界面活性剤及びワックス等の添加剤

各種添加剤についても、第１の感熱転写記録用シートと同様の添加剤を用いることができる。

[0220] （１１－２－３）染料層形成用の染料組成物の組成

・染料の含有量

各染料組成物中の各染料（イエロー染料、マゼンタ染料またはシアン染料）の含有量は、シートの保存性の観点から、結着樹脂１００質量部に対して

、合計で1質量部以上200質量部以下であることが好ましい。染料（着色剤）の分散の観点からは、結着樹脂100質量部に対して、50質量部以上180質量部以下であることがより好ましい。

[0221] なお、上記染料の含有量は、染料を2種以上混合して用いる場合は、各染料色素の質量部の合計量を意味する。例えば、イエロー染料として、一般式（3）～（6）で表される化合物と、既存の染料とを併用した場合も、染料の含有量とは、これらの染料の合計の質量部数を意味する。

[0222] ・その他の成分の含有量

染料組成物中のその他の成分の含有量は、適宜設定することができ、特に限定されない。

[0223] （11-3）保護層

第2の感熱転写記録用シート中の保護層は第1化合物を含む。なお、第1化合物としては、第1の感熱転写記録用シートと同様の化合物を用いることができる。

[0224] また、この保護層形成用の組成物は、第1化合物の他に、結着樹脂を含むことができる。

[0225] 保護層に使用する結着樹脂としては、特に限定されるものではないが、例えば、ポリスチレン、ポリメタクリル酸メチル、ポリアクリル酸エチル等のアクリル系樹脂、ポリ α -メチルスチレン等のスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール等のビニル系樹脂、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、石油樹脂、アイオノマー、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体等の合成樹脂等を挙げることができる。

[0226] また、保護層形成用の組成物は、この他にも、媒体（水や有機溶剤等）、界面活性剤、ワックス、紫外線吸収剤、防腐剤、酸化防止剤、帯電防止剤、及び粘度調整剤等の添加剤を含むことができる。これらの各種添加剤としては、第1の感熱転写記録用シートと同様の添加剤を用いることができる。

[0227] 保護層形成用の組成物中の第1化合物の合計の含有量は、シートの保存性の観点から、結着樹脂100質量部に対して0.1質量部以上50質量部以下であることが好ましい。さらに、印画物の色と耐光性向上の観点から、第1化合物の合計含有量は、結着樹脂100質量部に対して0.5質量部以上20質量部以下であることがより好ましい。

[0228] また、保護層形成用の組成物中のその他の成分の含有量は、適宜設定することができ、特に限定されない。

[0229] 保護層の厚みは、転写性の観点から0.1 μm 以上5 μm 以下が好ましい。

[0230] (11-4) その他の層

第2の感熱転写記録用シートは、第1の感熱転写記録用シートと同様に、上述したブラック染料層等の他の層を有することができる。

[0231] また、保護層と基材との間に、感熱転写記録用シートからの保護層の剥離を容易にするため、剥離層（離型層）を形成することが好ましい。

[0232] この剥離層は、例えば、ポリメタクリル酸メチル及びポリアクリル酸エチル等のアクリル系樹脂等を含むことができる。また、剥離層の厚みは、例えば0.1 μm 以上1.5 μm 以下とすることができる。

[0233] (11-5) 第2の感熱転写記録用シートの作製方法

第2の感熱転写記録用シートは、特に限定されるわけではないが、基材上に面順次に、各染料層、並びに保護層を形成することができる。例えば、基材（基材シート）上に、基材の移動方向に沿って、イエロー染料層、マゼンタ染料層、シアン染料層、及びブラック染料層を繰り返し作製し、さらに保護層を作製することができる。この順に、染料層及び保護層を有する感熱転写用シートを用いた場合には、まずイエロー画像が形成され、次いでマゼンタ画像、さらにシアン画像、ブラック画像という順序で一連の画像形成が行われ、1つのフルカラーの画像が形成される。そして、この一連の画像形成が繰り返され、最終的に、形成された画像上に保護層が転写されることになる。

[0234] なお、これらの染料層以外の染料層も、基材上に適宜追加することができる。

[0235] 第2の感熱転写記録用シートを作製する方法は、特に限定されるものではないが、例えば、以下のようにして得ることができる。

[0236] 保護層については一般式(1)～(2)で表される化合物を、各染料層については一般式(3)～(14)で表される目的の染料層に対応する色の染料(色材)を、結着樹脂、界面活性剤及びワックス等と一緒に、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。この際、分散機により機械的剪断力を加えることで、これらの成分を安定して、媒体中に溶解または微粒子状に分散させ、各組成物(染料層形成用染料組成物または保護層形成用組成物)を調製する。この各組成物を基材であるベースフィルムに塗布及び乾燥することにより、目的の染料層及び保護層を作製することができる。なお、保護層と基材との間に剥離層を形成する場合は、剥離層を形成するための樹脂等を用いて、基材上に予め剥離層を形成しておく。

[0237] なお、(保護層形成用組成物も含む)各組成物の作製に用いる分散機、(保護層形成用組成物も含む)各組成物の基材上の塗布方法や塗布量、並びに乾燥条件は、第1の感熱転写記録用シートと同様とすることができる。

[0238] さらに必要に応じて、上述した耐熱滑性層等の他の層を形成することにより、第2の感熱転写記録用シートを作製することができる。

[0239] なお、第2の感熱転写記録用シートは、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。

[0240] (11-6) 第2の感熱転写記録用シートの使用方法

第2の感熱転写記録用シートは、色材受容層を表面に有する受像シートと重ね合わせ、この感熱転写記録用シートをサーマルヘッドなどの加熱方法を用いて加熱することにより、シート中の色材を受像シートに転写させて画像形成を行い、この受像シートに形成された画像上に保護層を転写するものである。第2の感熱転写記録用シートを加熱する加熱手段としては、特に限定されるものではなく、第1の感熱転写記録用シートと同様の手段を用いるこ

とができる。なお保護層は、画像を形成した領域にのみ転写してもよいし、受像シートの全面に転写してもよい。

実施例

[0241] 以下、実施例及び比較例を挙げて、本発明をさら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」とあるのは特に断りのない限り質量基準である。

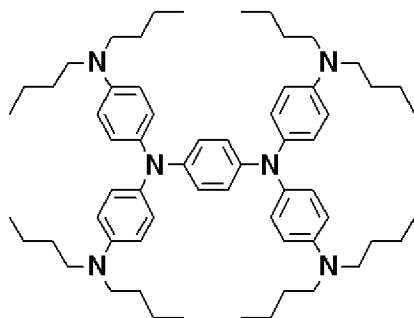
[0242] [一般式（１）及び（２）で表される化合物の製造]

一般式（１）及び（２）で表わされる化合物は、上述した公知の方法によって合成することが可能である。

[0243] [比較化合物]

比較化合物としては、比較化合物（１）を使用した。なお、この比較化合物（１）は、一般式（１）及び（２）で表わされる化合物の製造方法と同様の公知の方法によって合成することが可能である。

[化41]



比較化合物（１）

[0244] （１）第１の感熱転写記録用シート

[各染料組成物の作製]

<イエロー染料組成物の作製例１>

メチルエチルケトン４５部及びトルエン４５部の混合溶液に、ポリビニルブチラル樹脂（商品名：ＫＳ－３、積水化学（株）製）５部を少しずつ添加して溶解させた。この溶液に、以下の化合物を添加して完全に溶解させることで、感熱転写記録用シート作製のイエロー染料組成物（Ｙ１）を得た。

・第1化合物：

化合物(1) 0.05部、

・イエロー染料：

一般式(3)で表される化合物： 化合物(43) 1.25部

一般式(4)で表される化合物： 化合物(51) 2.50部

既存のイエロー染料： 化合物(66) 1.25部

[0245] <イエロー染料組成物の作製例2～15>

イエロー染料組成物の作製例1において、第1化合物及びイエロー染料を、表1に示す種類の化合物と配合比に変更した以外は、作製例1と同じ方法で、感熱転写記録用シート作製のイエロー染料組成物(Y2)～(Y15)をそれぞれ作製した。

[0246] なお、表1中のイエロー染料の配合比は、一般式(3)で表される化合物：一般式(4)で表される化合物：一般式(5)で表される化合物：一般式(6)で表される化合物：化合物(65)または(66)の配合比を意味する。また、イエロー染料組成物(Y1～Y15)中のイエロー染料の合計含有量は、それぞれ5質量部とした。

[0247] [表1]

イエロー染料組成物	イエロー染料					イエロー染料の配合比 (合計:5質量部)	第1化合物または比較化合物	第1化合物または比較化合物の含有量 (質量部)
	一般式(3)で表される化合物	一般式(4)で表される化合物	一般式(5)で表される化合物	一般式(6)で表される化合物	化合物(65)または(66)			
Y1	化合物(43)	化合物(51)	-	-	化合物(66)	1:2:0:0:1	化合物(1)	0.05
Y2	化合物(43)	化合物(51)	化合物(57)	-	化合物(66)	1:1:2:0:1	化合物(23)	0.05
Y3	-	化合物(52)	化合物(58)	-	化合物(65)	0:2:2:0:1	化合物(26)	0.05
Y4	化合物(45)	化合物(51)	-	-	化合物(66)	1:2:0:0:1	化合物(25)	0.05
Y5	化合物(43)	化合物(53)	-	化合物(63)	化合物(66)	1:1:0:1:1	化合物(5)	0.05
Y6	-	化合物(51)	化合物(56)	化合物(63)	化合物(65)	0:2:1:1:1	化合物(11)	0.05
Y7	化合物(46)	-	化合物(57)	-	化合物(66)	2:0:2:0:1	化合物(6)	0.05
Y8	化合物(43)	化合物(51)	-	-	化合物(66)	1:2:0:0:1	化合物(34)	0.05
Y9	化合物(43)	化合物(51)	化合物(57)	-	化合物(66)	1:1:2:0:1	化合物(37)	0.05
Y10	-	化合物(52)	化合物(58)	-	化合物(65)	0:2:2:0:1	化合物(39)	0.05
Y11	化合物(43)	化合物(51)	-	-	化合物(66)	1:2:0:0:1	比較化合物(1)	0.05
Y12	化合物(43)	化合物(53)	化合物(58)	-	化合物(65)	1:1:2:0:1	比較化合物(1)	0.05
Y13	-	化合物(52)	化合物(58)	-	化合物(66)	0:2:2:0:1	-	0
Y14	-	化合物(53)	化合物(57)	化合物(64)	化合物(66)	0:2:1:1:1	-	0
Y15	化合物(46)	-	化合物(57)	-	化合物(66)	2:0:2:0:1	-	0

[0248] <シアン染料組成物の作製例1～13>

イエロー染料組成物の作製例1において、一般式(1)～(2)で表される化合物及びイエロー染料を、表2に示す種類の化合物と配合比に変更した以外は、この作製例1と同じ方法で、シアン染料組成物(C1)～(C13)

）をそれぞれ作製した。なお、表 2 中のシアン染料の配合比は、一般式（7）で表される化合物：一般式（8）で表される化合物：一般式（9）で表される化合物の配合比を意味する。また、シアン染料組成物（C 1～C 13）中のシアン染料の合計含有量は、それぞれ 5 質量部とした。

[0249] [表2]

シアン染料組成物	シアン染料			シアン染料の配合比 (合計:5質量部)	第1化合物または比較化合物	第1化合物または比較化合物の含有量 (質量部)
	一般式(7)で表される化合物	一般式(8)で表される化合物	一般式(9)で表される化合物			
C1	化合物(68)	化合物(76)	-	3:2:0	化合物(1)	0.05
C2	化合物(67)	化合物(76)	化合物(80)	2:2:1	化合物(5)	0.05
C3	化合物(68)	化合物(76)	化合物(81)	2:2:1	化合物(11)	0.05
C4	化合物(69)	化合物(77)	化合物(80)	2:2:1	化合物(22)	0.05
C5	化合物(68)	化合物(76)	-	2:3:0	化合物(25)	0.05
C6	化合物(68)	化合物(75)	-	2:3:0	化合物(23)	0.05
C7	化合物(69)	化合物(77)	化合物(80)	1:1:1	化合物(26)	0.03
C8	化合物(68)	化合物(76)	-	3:2:0	化合物(30)	0.05
C9	化合物(67)	化合物(76)	化合物(80)	2:2:1	化合物(31)	0.05
C10	化合物(68)	化合物(75)	-	2:3:0	化合物(32)	0.05
C11	化合物(69)	化合物(77)	化合物(80)	1:1:1	化合物(36)	0.03
C12	化合物(68)	化合物(76)	-	3:2:0	比較化合物(1)	0.05
C13	化合物(67)	化合物(76)	化合物(85)	2:2:1	-	0

[0250] <マゼンタ染料組成物の作製例 1～14>

イエロー染料組成物の作製例 1 において、一般式（1）～（2）で表される化合物及びイエロー染料を、表 3 に示す種類の化合物と配合比に変更した以外は、この作製例 1 と同じ方法で、マゼンタ染料組成物（M 1）～（M 14）をそれぞれ作製した。なお、表 3 中のマゼンタ染料の配合比は、一般式（10）で表される化合物：一般式（11）で表される化合物：一般式（12）で表される化合物：一般式（13）で表される化合物：一般式（14）で表される化合物の配合比を意味する。また、マゼンタ染料組成物（M 1～M 14）中のマゼンタ染料の合計含有量は、それぞれ 5 質量部とした。

[0251]

[表3]

マゼンタ染料組成物	マゼンタ染料					マゼンタ染料の配合比 (合計:5質量部)	第1化合物または比較化合物	第1化合物または比較化合物の含有量 (質量部)
	一般式(10)で表される化合物	一般式(11)で表される化合物	一般式(12)で表される化合物	一般式(13)で表される化合物	一般式(14)で表される化合物			
M1	化合物(86)	化合物(97)	—	—	化合物(122)	2:2:0:0:1	化合物(1)	0.05
M2	化合物(86)	化合物(101)	化合物(107)	—	—	2:2:1:0:0	化合物(11)	0.05
M3	化合物(86)	化合物(97)	—	—	化合物(124)	1:1:0:0:2	化合物(25)	0.04
M4	化合物(86)	化合物(101)	—	—	化合物(122)	2:2:0:0:1	化合物(26)	0.05
M5	化合物(86)	化合物(97)	—	化合物(115)	—	2:2:0:1:0	化合物(5)	0.05
M6	化合物(86)	化合物(97)	—	—	化合物(122)	1:1:0:0:3	化合物(23)	0.05
M7	化合物(86)	化合物(97)	—	化合物(115)	—	2:2:0:1:0	化合物(22)	0.05
M8	化合物(86)	化合物(97)	—	—	化合物(122)	2:2:0:0:1	化合物(33)	0.05
M9	化合物(86)	化合物(101)	化合物(107)	—	—	2:2:1:0:0	化合物(35)	0.05
M10	化合物(86)	化合物(97)	—	—	化合物(122)	1:1:0:0:3	化合物(38)	0.05
M11	化合物(86)	化合物(97)	—	化合物(115)	—	2:2:0:1:0	化合物(40)	0.05
M12	化合物(86)	化合物(102)	—	—	化合物(122)	2:2:0:0:1	比較化合物(1)	0.05
M13	化合物(86)	化合物(101)	—	化合物(117)	化合物(122)	1:1:0:1:1	—	0
M14	化合物(86)	化合物(102)	—	—	化合物(128)	2:2:0:0:1	—	0

[0252] [画像サンプルの作製]

[実施例1]

基材として、厚さ4.5 μm のポリエチレンテレフタレートフィルム（商品名：ルミラー、東レ（株）製）を用い、この基材上に、乾燥後の厚みが1 μm になるようにイエロー染料組成物（Y14）を塗布し、乾燥することによって、イエロー染料層を形成した。

[0253] 次に、イエロー染料組成物（Y14）の代わりに、マゼンタ染料組成物（M13）を用いた以外はイエロー染料層と同じ方法で、イエロー染料層の隣の領域に、マゼンタ染料層を形成した。

[0254] 同様にして、このマゼンタ染料層の隣の領域に、シアン染料組成物（C1）を用いて、シアン染料層を形成した。こうして、イエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層を有する第1の感熱転写記録用シートを作製した。

[0255] 作製したイエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層を有する感熱転写記録用シートを用いて、Canon製Selphy（商品名）の改造機で、印画紙に画像を転写して画像サンプル（1）を作製した。その際、イエロー、マゼンタ及びシアンそれぞれについて、印画物の光学濃度（O.D.）が1.0になるように出力を調整し、さらに、その出力で、イエロー、マゼンタ及びシアンの順番にインクを重ねてブラック画像を印画し、画像サンプルとした。得られた画像サンプルを用いて、後述する評価を行った。なお、画像サンプルの測色は、反射濃度計SpectroLino（商品名、G

retag Macbeth社製）を用いて行った。

[0256] 〔実施例2～33、比較例1～5〕

実施例1において、使用する各色の染料組成物を表4に示すように変更した以外は、実施例1と同様にして、イエロー染料層、マゼンタ染料層及びシアン染料層を有する感熱転写記録用シートをそれぞれ作製した。そして、実施例1と同様にして、画像サンプル2～33、並びに、画像サンプル34～38（比較画像サンプル1～5）を出力し、後述する評価を行った。

[0257] [表4]

		画像サンプル No.	染料組成物		
			イエロー	マゼンタ	シアン
実施例	1	1	Y14	M13	C1
	2	2	Y13	M14	C2
	3	3	Y14	M14	C3
	4	4	Y13	M14	C4
	5	5	Y15	M14	C5
	6	6	Y13	M14	C6
	7	7	Y14	M13	C7
	8	8	Y5	M13	C13
	9	9	Y3	M14	C13
	10	10	Y2	M14	C13
	11	11	Y1	M14	C13
	12	12	Y6	M14	C13
	13	13	Y4	M14	C13
	14	14	Y7	M13	C13
	15	15	Y14	M2	C13
	16	16	Y15	M5	C13
	17	17	Y13	M1	C13
	18	18	Y13	M3	C13
	19	19	Y14	M4	C13
	20	20	Y15	M6	C13
	21	21	Y14	M7	C13
	22	22	Y8	M13	C13
	23	23	Y9	M14	C13
	24	24	Y10	M14	C13
	25	25	Y15	M8	C13
	26	26	Y13	M9	C13
	27	27	Y14	M10	C13
	28	28	Y13	M11	C13
	29	29	Y13	M14	C8
	30	30	Y14	M13	C9
	31	31	Y15	M14	C10
	32	32	Y14	M13	C11
	33	33	Y1	M13	C8
比較例	1	34	Y14	M14	C13
	2	35	Y15	M13	C13
	3	36	Y13	M12	C13
	4	37	Y14	M14	C12
	5	38	Y15	M14	C13

[0258] [評価]

<インバランス評価>

実施例 1 ～ 33、比較例 1 ～ 5 で得られた画像サンプルをキセノン試験装置（商品名：A t l a s C i 4 0 0 0、スガ試験機（株）製）に投入し、照度：340nmで0.28W/m²、温度：40℃、相対湿度：50%の条件下、30時間曝露した。

[0259] 初期の光学濃度（O. D.）をOD₀とし、30時間曝露後のO. D. をOD₃₀とした時、O. D. 残存率を以下の数式1のように定義した。

（数式1） O. D. 残存率 = OD₃₀ / OD₀

[0260] この式に従い、ブラック画像中のシアン、マゼンタ及びイエロー各成分のOD残存率を算出した。インバランスの評価として各O. D. 残存率の差分の絶対値を以下のように算出した。

$Bk_{C-Y} = 100 \times \text{絶対値}(\text{イエロー成分O. D. 残存率} - \text{シアン成分O. D. 残存率})$

$Bk_{M-Y} = 100 \times \text{絶対値}(\text{イエロー成分O. D. 残存率} - \text{マゼンタ成分O. D. 残存率})$

$Bk_{C-M} = 100 \times \text{絶対値}(\text{シアン成分O. D. 残存率} - \text{マゼンタ成分O. D. 残存率})$

[0261] 上記式より算出した3つの値（ Bk_{C-Y} 、 Bk_{M-Y} 及び Bk_{C-M} ）を以下の評価基準に基づき、それぞれ評価した。これらの各値及びその評価結果を表5に示す。インバランス（ Bk_{C-Y} 、 Bk_{M-Y} 及び Bk_{C-M} ）が15以下の場合、インバランスは良好であると判断できる。

[0262] （評価基準）

A：インバランス < 10 （インバランスが非常に良好）

B：10 ≤ インバランス ≤ 15 （インバランスが良好）

C：15 < インバランス （インバランスが不良）。

[0263]

[表5]

		画像サンプル No.	インバランス					
			Bk(C-Y)		Bk(M-Y)		Bk(C-M)	
			値	評価	値	評価	値	評価
実施例	1	1	0	A	3	A	3	A
	2	2	5	A	3	A	8	A
	3	3	5	A	3	A	2	A
	4	4	2	A	4	A	6	A
	5	5	1	A	4	A	5	A
	6	6	3	A	3	A	6	A
	7	7	3	A	3	A	6	A
	8	8	11	B	4	A	15	B
	9	9	10	B	5	A	15	B
	10	10	10	B	4	A	14	B
	11	11	14	B	1	A	15	B
	12	12	12	B	2	A	14	B
	13	13	14	B	1	A	13	B
	14	14	14	B	2	A	12	B
	15	15	10	B	2	A	12	B
	16	16	10	B	3	A	13	B
	17	17	14	B	1	A	15	B
	18	18	14	B	1	A	13	B
	19	19	13	B	1	A	14	B
	20	20	10	B	1	A	11	B
	21	21	12	B	1	A	11	B
	22	22	13	B	1	A	14	B
	23	23	13	B	1	A	12	B
	24	24	11	B	1	A	12	B
	25	25	14	B	1	A	15	B
	26	26	15	B	3	A	12	B
	27	27	15	B	3	A	12	B
	28	28	14	B	1	A	13	B
	29	29	3	A	6	A	3	A
	30	30	1	A	5	A	4	A
	31	31	0	A	5	A	5	A
	32	32	0	A	3	A	3	A
	33	33	1	A	1	A	2	A
比較例	1	34	34	C	3	A	37	C
	2	35	25	C	3	A	28	C
	3	36	28	C	5	A	33	C
	4	37	22	C	5	A	27	C
	5	38	41	C	1	A	42	C

[0264] 表5より明らかなように、実施例に記載の第1の感熱転写記録用シートを用いて形成した画像サンプルは、比較例の感熱転写記録用シートを用いて形成した画像サンプルと比較して、インバランスが良好であった。

[0265] (11) 第2の感熱転写記録用シート

<イエロー染料組成物の作製例16>

メチルエチルケトン45部及びトルエン45部の混合溶液に、ポリビニルブチラル樹脂（商品名：KS-3、積水化学（株）製）5部を少しずつ添加して溶解させた。この溶液に、以下のイエロー染料を添加して完全に溶解させることで、感熱転写記録用シート作製のイエロー染料組成物（Y16）を得た。

・イエロー染料：

一般式（３）で表される化合物： 化合物（４３） １．２５部

一般式（４）で表される化合物： 化合物（５１） ２．５０部

既存のイエロー染料： 化合物（６６） １．２５部

[0266] ＜イエロー染料組成物の作製例１７及び１８＞

イエロー染料組成物の作製例１６において、イエロー染料を表６に示すイエロー染料及び配合比に変更した以外は、この作製例１６と同じ方法で、イエロー染料組成物（Ｙ１７）及び（Ｙ１８）をそれぞれ作製した。その際、イエロー染料組成物（Ｙ１６～Ｙ１８）中のイエロー染料の合計含有量は、それぞれ５質量部とした。

[0267] [表６]

イエロー染料組成物	イエロー染料					イエロー染料の配合比 (合計：５質量部)
	一般式（３） で表される化合物	一般式（４） で表される化合物	一般式（５） で表される化合物	一般式（６） で表される化合物	一般式（６５） または（６６）	
Ｙ１６	化合物（４３）	化合物（５１）	－	－	化合物（６６）	１：２：０：０：１
Ｙ１７	化合物（４３）	化合物（５３）	化合物（５７）	－	化合物（６６）	１：１：２：０：１
Ｙ１８	－	化合物（５２）	化合物（５８）	化合物（６３）	化合物（６５）	０：２：１：１：１

[0268] ＜マゼンタ染料組成物の作製例１５～１７＞

イエロー染料組成物の作製例１６において、イエロー染料を、表７に示すマゼンタ染料と配合比に変更した以外は、この作製例１６と同じ方法で、感熱転写記録用シート作製のマゼンタ染料組成物（Ｍ１５）～（Ｍ１７）をそれぞれ作製した。なお、その際、マゼンタ染料組成物（Ｍ１５～Ｍ１７）中のマゼンタ染料の合計含有量は、それぞれ５質量部とした。

[0269] [表７]

マゼンタ染料組成物	マゼンタ染料					マゼンタ染料の配合比 (合計：５質量部)
	一般式（１０） で表される化合物	一般式（１１） で表される化合物	一般式（１２） で表される化合物	一般式（１３） で表される化合物	一般式（１４） で表される化合物	
Ｍ１５	化合物（８６）	化合物（９７）	－	－	化合物（１２２）	２：２：０：０：１
Ｍ１６	化合物（８８）	化合物（１０１）	化合物（１０７）	－	－	２：２：１：０：０
Ｍ１７	化合物（８６）	化合物（９７）	－	化合物（１１５）	化合物（１２３）	１：１：０：１：１

[0270] ＜シアン染料組成物の作製例１４～１６＞

イエロー染料組成物の作製例１６において、イエロー染料を、表８に示すシアン染料と配合比に変更した以外は、この作製例１６と同じ方法で、シア

ン染料組成物（C 1 4）～（C 1 6）をそれぞれ作製した。なお、その際、シアン染料組成物（C 1 4～C 1 6）中のシアン染料の合計含有量は、それぞれ5質量部とした。

[0271] [表8]

シアン染料組成物	シアン染料			シアン染料の配合比 (合計:5質量部)
	一般式(7) で表される化合物	一般式(8) で表される化合物	一般式(9) で表される化合物	
C14	化合物(68)	化合物(76)	—	3:2:0
C15	化合物(67)	化合物(76)	化合物(80)	2:2:1
C16	化合物(68)	化合物(76)	化合物(81)	2:2:1

[0272] <保護層形成用組成物の作製例1>

メチルエチルケトン45部及びトルエン45部の混合溶液にアクリル樹脂（三菱レイヨン（株）製、商品名：ダイアナルBR-85）10部を少しずつ添加して溶解させた。その後この溶液に、化合物（1）0.5部を添加して完全に溶解させて、保護層形成用の塗布液（組成物）を調製した。

[0273] <保護層形成用組成物の作製例2～12>

保護層形成用組成物の作製例1において、一般式（1）～（2）で表される化合物を表9に示す化合物に変更し、さらに、アクリル樹脂との配合比を表9に示すように変更した以外は、この作製例1と同じ方法で、保護層形成用組成物（H2）～（H12）をそれぞれ作製した。

[0274] [表9]

保護層形成用組成物	第1化合物または比較化合物	配合比 (アクリル樹脂: 第1化合物 または比較化合物) (質量部)
H1	化合物(1)	10:0.5
H2	化合物(5)	10:1.0
H3	化合物(11)	10:0.3
H4	化合物(22)	10:0.7
H5	化合物(23)	10:0.7
H6	化合物(25)	10:0.3
H7	化合物(26)	10:0.1
H8	化合物(30)	10:0.3
H9	化合物(31)	10:0.2
H10	化合物(32)	10:0.4
H11	化合物(40)	10:0.2
H12	比較化合物(1)	10:0.1

[0275] <色材層シートの作製例 1>

基材として、厚さ 4.5 μm のポリエチレンテレフタレートフィルム（商品名：ルミラー、東レ（株）製）を用い、この基材上に、乾燥後の厚みが 1 μm になるようにイエロー染料組成物（Y16）を塗布し、乾燥することによって、イエロー染料層を形成した。

[0276] 次に、イエロー染料組成物（Y16）の代わりに、マゼンタ染料組成物（M15）を用いた以外はイエロー染料層と同じ方法で、イエロー染料層の隣の領域にマゼンタ染料層を形成した。

[0277] 同様にして、このマゼンタ染料層の隣の領域に、シアン染料組成物（C14）を用いてシアン染料層を形成した。

[0278] さらに、シアン染料層の隣の領域に、メチルエチルケトン 40 部及びトルエン 40 部の混合溶液にアクリル樹脂（商品名：BR85 三菱レイヨン（株）製）20 部を添加した塗布液を、乾燥後の厚みが 0.5 μm になるように塗布し、乾燥させて剥離層を形成した。

[0279] 続いて、この剥離層上に、乾燥後の厚みが 2 μm になるようにこの保護層形成用組成物（塗布液）（H1）を塗布し、乾燥することによって、保護層を形成した。

[0280] こうして、イエロー染料層、マゼンタ染料層、シアン染料層、及び保護層を有する色材層シート（S1）を作製した。

[0281] <色材層シートの作製例 2～15>

色材層シートの作製例 1 において、用いたイエロー染料組成物、マゼンタ染料組成物、シアン染料組成物、及び保護層形成用組成物を、表 10 に示す組成物に変更した以外は、この作製例 1 と同様にして、色材層シート（S2）～（S15）をそれぞれ作製した。

[0282]

[表10]

色材層シート	染料組成物			保護層
	イエロー	マゼンタ	シアン	
S 1	Y 1 6	M 1 5	C 1 4	H 1
S 2	Y 1 7	M 1 5	C 1 4	H 2
S 3	Y 1 8	M 1 6	C 1 4	H 3
S 4	Y 1 6	M 1 6	C 1 5	H 4
S 5	Y 1 7	M 1 7	C 1 6	H 5
S 6	Y 1 8	M 1 7	C 1 6	H 6
S 7	Y 1 6	M 1 7	C 1 6	H 7
S 8	Y 1 6	M 1 6	C 1 5	H 8
S 9	Y 1 6	M 1 7	C 1 6	H 9
S 1 0	Y 1 6	M 1 5	C 1 4	H 1 0
S 1 1	Y 1 7	M 1 7	C 1 6	H 1 1
S 1 2	Y 1 3	M 1 4	C 8	H 3
S 1 3	Y 1 5	M 1 4	C 1 0	H 9
S 1 4 (比較用)	Y 1 6	M 1 5	C 1 4	H 1 2
S 1 5 (比較用)	Y 1 6	M 1 7	C 1 6	H 1 2

[0283] [画像サンプルの作製]

[実施例 3 4]

作製した色材層シート (S 1) を用いて、C a n o n 製 S e l p h y (商品名) の改造機で、印画紙に画像を転写して画像サンプル (3 9) を作製した。その際印画順は、イエロー、マゼンタ、シアン、及び保護層の順とした。イエロー、マゼンタ、及びシアンそれぞれについて、印画物の光学濃度 (O. D.) が 1. 0 になるように出力を調整し、重ねてブラック画像を印画し、画像サンプルとした。得られた画像サンプルを用いて、後述する評価を行った。なお、画像サンプルの測色は、反射濃度計 S p e c t r o L i n o (商品名、G r e t a g M a c b e t h 社製) を用いて行った。

[0284] [実施例 3 5 ~ 4 6、比較例 6、7]

実施例 3 4 において、使用する色材層シートを表 1 1 に示すように変更した以外は、実施例 3 4 と同様にして、画像サンプル 4 0 ~ 5 1、並びに画像

サンプル 5 2 及び 5 3（比較画像サンプル 6 及び 7）を出力し、後述する評価を行った。

[0285] [表11]

		画像サンプル No.	色材層シート No.
実施例	34	39	S1
	35	40	S2
	36	41	S3
	37	42	S4
	38	43	S5
	39	44	S6
	40	45	S7
	41	46	S8
	42	47	S9
	43	48	S10
	44	49	S11
	45	50	S12
	46	51	S13
比較例	6	52	S14
	7	53	S15

[0286] [評価]

<インバランス評価>

実施例 3 4 ～ 4 6、比較例 6、7 で得られた画像サンプルをキセノン試験装置（商品名：A t l a s C i 4 0 0 0、スガ試験機（株）製）に投入し、照度：3 4 0 n m で 0. 2 8 W / m²、温度：4 0 ℃、相対湿度：5 0 % の条件下、6 0 時間曝露した。

[0287] 初期の光学濃度（O. D. ）を O D₀ とし、6 0 時間曝露後の O. D. を O D₆₀ とした時、O. D. 残存率を以下の数式 2 のように定義した。

（数式 2）O. D. 残存率 = O D₆₀ / O D₀。

[0288] この式に従い、ブラック画像中のシアン、マゼンタ、及びイエロー各成分の O. D. 残存率を算出した。インバランスとして各 O. D. 残存率の差分の絶対値を以下のように算出した。

$Bk_{C-Y} = 100 \times \text{絶対値}(\text{イエロー成分 O. D. 残存率} - \text{シアン成分 O. D. 残存率})$

$Bk_{M-Y} = 100 \times \text{絶対値}(\text{イエロー成分 O. D. 残存率} - \text{マゼンタ成分 O. D. 残存率})$

$Bk_{C-M} = 100 \times \text{絶対値 (シアン成分 } O, D, \text{ 残存率} - \text{マゼンタ成分 } O, D, \text{ 残存率)}$

[0289] 上記式より算出した3つの値 (Bk_{C-Y} 、 Bk_{M-Y} 、及び Bk_{C-M}) を以下の評価基準に基づき、それぞれ評価した。これらの各値及びその評価結果を表12に示す。インバランス (Bk_{C-Y} 、 Bk_{M-Y} 、及び Bk_{C-M}) が15以下の場合、インバランスは良好であると判断できる。

[0290] (評価基準)

A : インバランス < 10 (インバランスが非常に良好)

B : $10 \leq \text{インバランス} \leq 15$ (インバランスが良好)

C : $15 < \text{インバランス}$ (インバランスが不良)。

[0291] [表12]

		画像サンプル No.	インバランス					
			$Bk(C-Y)$		$Bk(M-Y)$		$Bk(C-M)$	
			値	評価	値	評価	値	評価
実施例	34	39	1	A	3	A	3	A
	35	40	5	A	4	A	10	B
	36	41	5	A	3	A	11	B
	37	42	11	B	3	A	6	A
	38	43	13	B	4	A	6	A
	39	44	1	A	4	A	5	A
	40	45	14	B	5	A	6	A
	41	46	12	B	2	A	10	B
	42	47	3	A	1	A	5	A
	43	48	6	A	3	A	7	A
	44	49	13	B	4	A	11	B
	45	50	3	A	2	A	4	A
	46	51	1	A	1	A	2	A
比較例	6	52	28	C	6	A	42	C
	7	53	33	C	6	A	37	C

[0292] 表12より明らかなように、実施例に記載の第2の感熱転写記録用シートを用いて形成した画像サンプルは、比較例と比べてインバランスが良好であった。

[0293] この出願は2016年10月19日に出願された日本国特許出願番号2016-205523の優先権を主張するものであり、それら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]

基材、

イエロー染料を含むイエロー染料層、

マゼンタ染料を含むマゼンタ染料層、及び、

シアン染料を含むシアン染料層、

を有する感熱転写記録用シートであって、

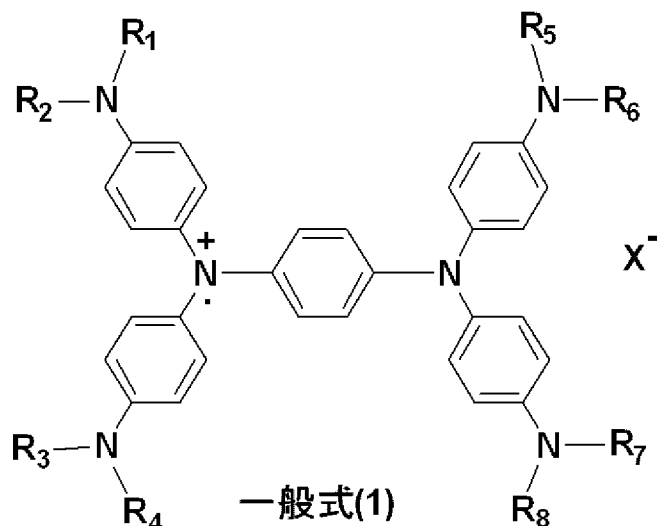
該イエロー染料層、該マゼンタ染料層、及び、該シアン染料層のいずれか1つ以上の層は、下記一般式(1)及び(2)で表される化合物群から選ばれる1種以上の化合物を含み、

該イエロー染料が、下記一般式(3)～(6)で表される化合物群から選ばれる1種以上の化合物を含み、

該シアン染料が、下記一般式(7)～(9)で表される化合物群から選ばれる1種以上の化合物を含む、

ことを特徴とする感熱転写記録用シート。

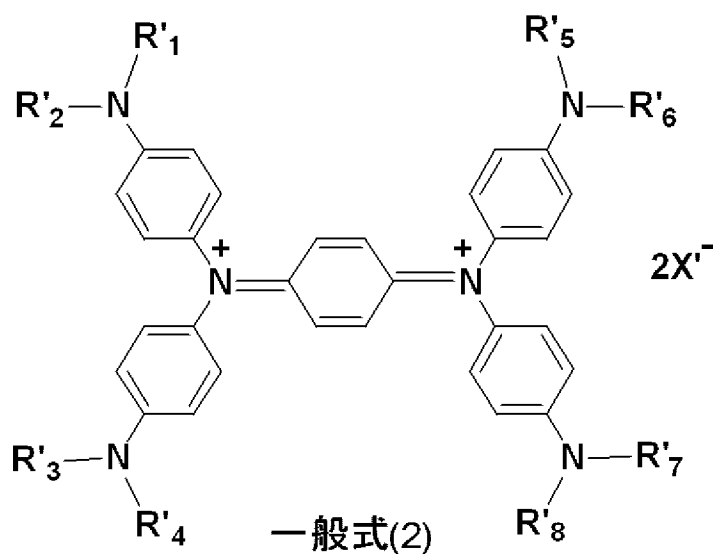
[化1]



[一般式(1)中、 $R_1 \sim R_8$ は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R_1 と R

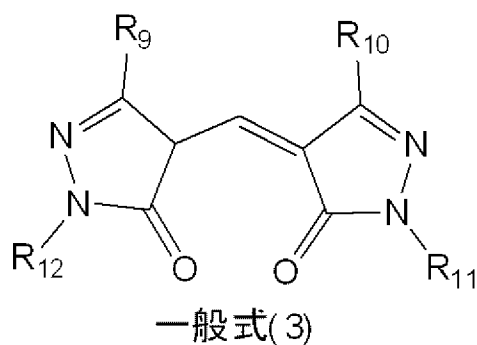
2、 R_3 と R_4 、 R_5 と R_6 、及び、 R_7 と R_8 は、それぞれ結合して環を形成してもよく、 X^- は陰イオンを示す。]

[化2]



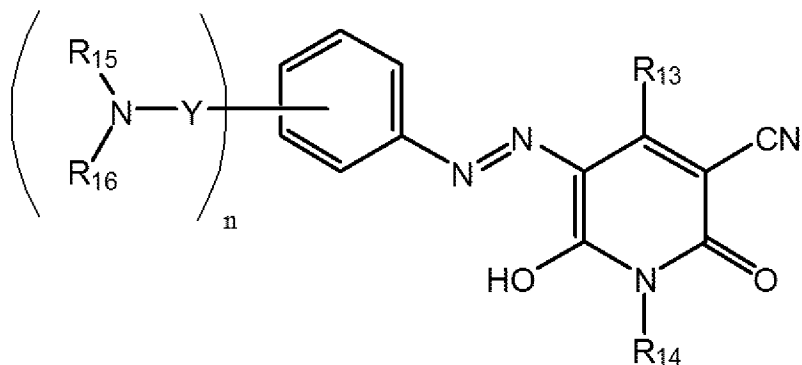
[一般式(2)中、 $R'_1 \sim R'_8$ は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R'_1 と R'_2 、 R'_3 と R'_4 、 R'_5 と R'_6 、及び、 R'_7 と R'_8 は、それぞれ結合して環を形成してもよく、 X'^- は陰イオンを示す。]

[化3]



[一般式(3)中、 $R_9 \sim R_{12}$ は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

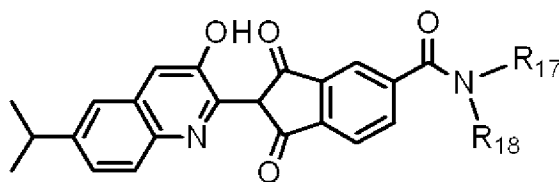
[化4]



一般式(4)

[一般式(4)中、 R_{13} は、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または、置換もしくは無置換のアミノ基を示し、 R_{14} は、水素原子、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または、 $-N(-R_a)R_b$ を示し、ただし、 R_a 及び R_b は、各々独立して、水素原子、アルキル基、または、アシル基を示し、 R_a と R_b とが結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよく、 R_{15} は、アルキル基を示し、 R_{16} は、水素原子、または、アルキル基を示し、 Y は、カルボニル基、または、スルホニル基を示し、 n は、1～3の整数を示す。]

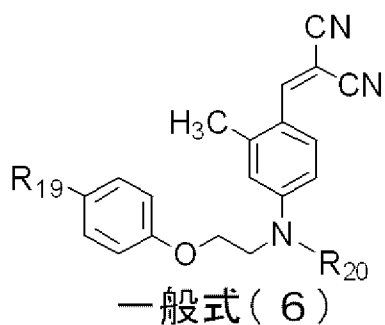
[化5]



一般式(5)

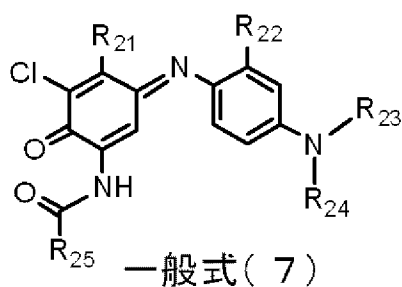
[一般式(5)中、 R_{17} 及び R_{18} は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[化6]



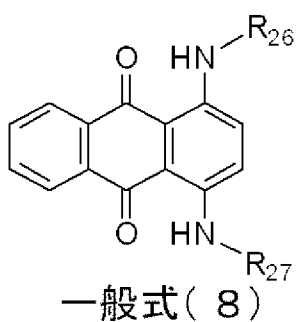
[一般式(6)中、 R_{19} 及び R_{20} は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[化7]



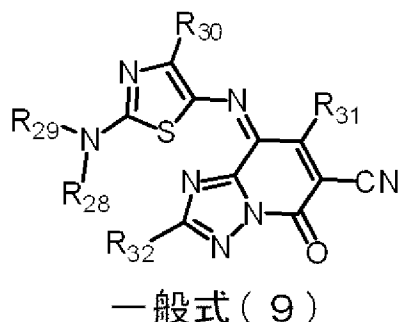
[一般式(7)中、 $R_{21} \sim R_{25}$ は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[化8]



[一般式(8)中、 R_{26} 及び R_{27} は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

[化9]



[一般式(9)中、 $R_{28} \sim R_{32}$ は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[請求項2] 前記一般式(1)中の $R_1 \sim R_8$ が、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基を示す、請求項1に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項3] 前記一般式(1)中の $R_1 \sim R_8$ が、各々独立して、炭素数3～8の無置換のアルキル基、またはシアノアルキル基を示す、請求項2に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項4] 前記一般式(1)中の、 R_1 と R_2 、 R_3 と R_4 、 R_5 と R_6 、及び、 R_7 と R_8 が、それぞれ同一の置換基を示す、請求項1～3のいずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項5] 前記一般式(2)中の $R'_1 \sim R'_8$ が、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基を示す、請求項1に記載の感熱転写記録用シート。

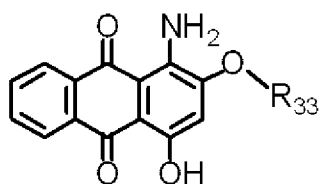
[請求項6] 前記一般式(2)中の $R'_1 \sim R'_8$ が、各々独立して、炭素数3～8の、無置換のアルキル基、または、シアノアルキル基を示す、請求項5に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項7] 前記一般式(2)中の、 R'_1 と R'_2 、 R'_3 と R'_4 、 R'_5 と R'_6 、及び、 R'_7 と R'_8 が、それぞれ同一の置換基を示す、請求項1、5及び6のいずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項8] 前記マゼンタ染料が、下記一般式(10)～(14)で表される化

化合物群から選ばれる 1 種以上の化合物を含む、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

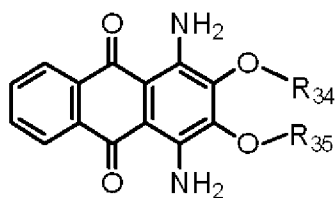
[化10]



一般式(10)

[一般式(10)中、 R_{33} は、エーテル官能性の酸素原子を含んでもよいアルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

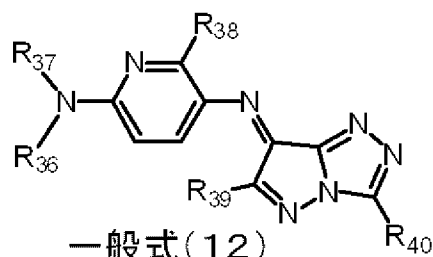
[化11]



一般式(11)

[一般式(11)中、 R_{34} 及び R_{35} は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

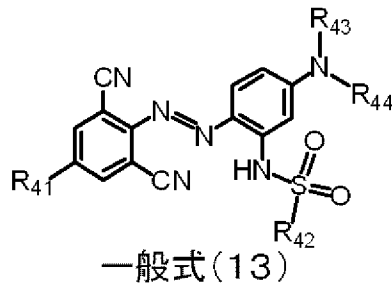
[化12]



一般式(12)

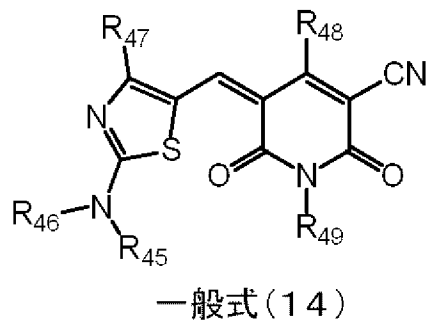
[一般式(12)中、 $R_{36} \sim R_{40}$ は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

[化13]



[一般式(13)中、 $R_{41} \sim R_{44}$ は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

[化14]



[一般式(14)中、 R_{45} 及び R_{46} は、各々独立して、アルキル基を示し、 R_{47} は、水素原子、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R_{48} は、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R_{49} は、水素原子、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または、 $-N(R_{50})R_{51}$ を示し、ただし、 R_{50} 及び R_{51} は、各々独立して、水素原子、アルキル基、アリール基、または、アシル基を示すか、あるいは、 R_{50} と R_{51} とが結合した窒素原子と一緒に形成する環状構造を示す。]。

[請求項9]

前記イエロー染料層、前記マゼンタ染料層、及び、前記シアン染料層が、前記基材上に面順次に形成されている、請求項1～8のいずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項10]

基材と、
イエロー染料を含むイエロー染料層、
マゼンタ染料を含むマゼンタ染料層、

シアン染料を含むシアン染料層、及び、

該イエロー染料層、該マゼンタ染料層、及び、該シアン染料層を被転写体上に転写して形成される画像面を保護するための保護層、

を有する感熱転写記録用シートであって、

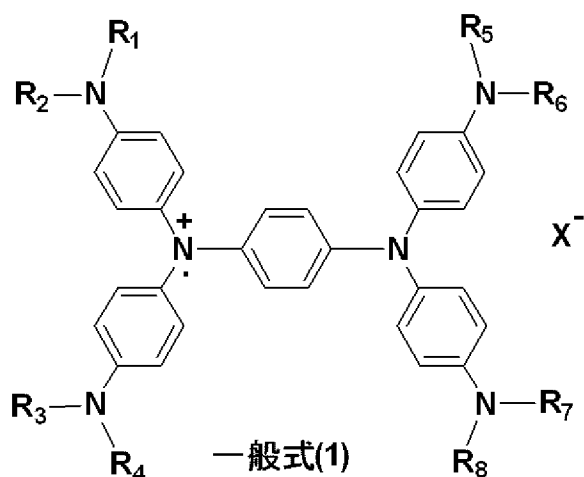
該保護層は、下記一般式（１）及び（２）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を含み、

該イエロー染料が、下記一般式（３）～（６）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を含み、

該シアン染料が、下記一般式（７）～（９）で表される化合物群から選ばれる１種以上の化合物を含む、

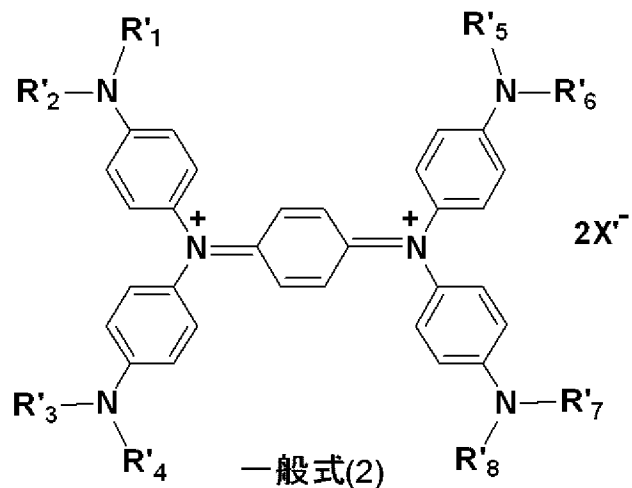
ことを特徴とする感熱転写記録用シート。

[化15]



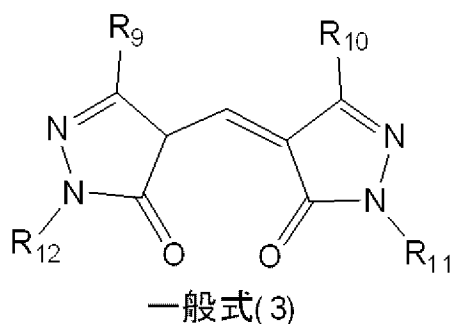
[一般式（１）中、 $R_1 \sim R_8$ は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数１～８のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R_1 と R_2 、 R_3 と R_4 、 R_5 と R_6 、及び、 R_7 と R_8 は、それぞれ結合して環を形成してもよく、 X^- は陰イオンを示す。]

[化16]



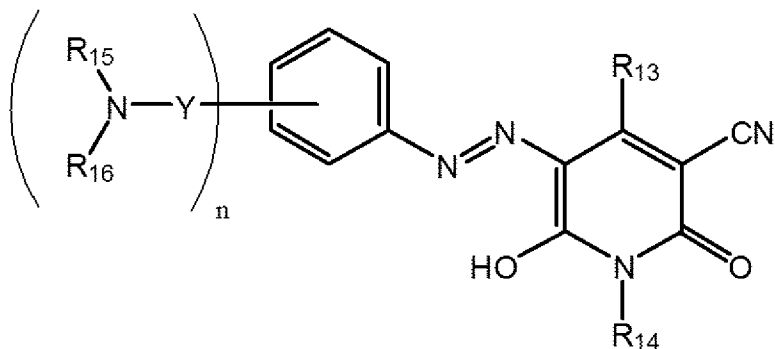
[一般式(2)中、 $R'_1 \sim R'_8$ は、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基、置換もしくは無置換のアルケニル基、置換もしくは無置換のアラルキル基、置換もしくは無置換のアルキニル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R'_1 と R'_2 、 R'_3 と R'_4 、 R'_5 と R'_6 、及び、 R'_7 と R'_8 は、それぞれ結合して環を形成してもよく、 X'^- は陰イオンを示す。]

[化17]



[一般式(3)中、 $R_9 \sim R_{12}$ は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

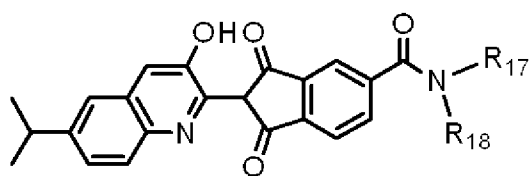
[化18]



一般式(4)

[一般式(4)中、 R_{13} は、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または、置換もしくは無置換のアミノ基を示し、 R_{14} は、水素原子、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または、 $-N(-R_a)R_b$ を示し、ただし、 R_a 及び R_b は、各々独立して、水素原子、アルキル基、または、アシル基を示し、 R_a と R_b とが互いに結合した窒素原子と一緒に環状構造を形成してもよく、 R_{15} は、アルキル基を示し、 R_{16} は、水素原子、または、アルキル基を示し、 Y は、カルボニル基、または、スルホニル基を示し、 n は、1～3の整数を示す。]

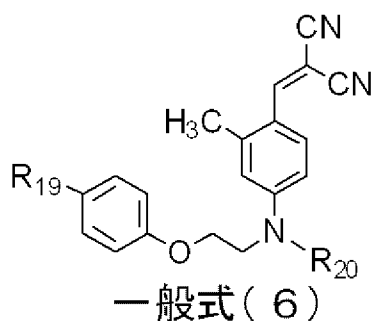
[化19]



一般式(5)

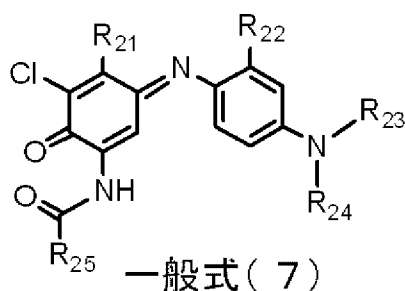
[一般式(5)中、 R_{17} 及び R_{18} は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[化20]



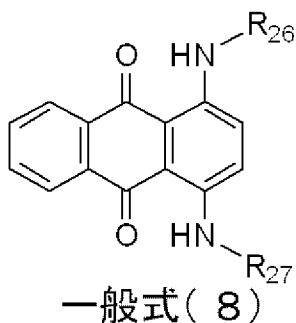
[一般式(6)中、 R_{19} 及び R_{20} は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[化21]



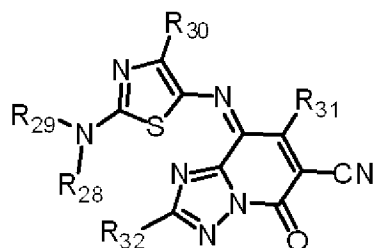
[一般式(7)中、 $R_{21} \sim R_{25}$ は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[化22]



[一般式(8)中、 R_{26} 及び R_{27} は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

[化23]



一般式(9)

[一般式(9)中、 $R_{28} \sim R_{32}$ は、各々独立して、アルキル基、または、アリール基を示す。]

[請求項11] 前記一般式(1)中の $R_1 \sim R_8$ が、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基を示す、請求項10に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項12] 前記一般式(1)中の $R_1 \sim R_8$ が、各々独立して、炭素数3～8の、無置換のアルキル基、または、シアノアルキル基を示す、請求項11に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項13] 前記一般式(1)中の、 R_1 と R_2 、 R_3 と R_4 、 R_5 と R_6 、及び、 R_7 と R_8 が、それぞれ同一の置換基を示す、請求項10～12のいずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項14] 前記一般式(2)中の $R'_1 \sim R'_8$ が、各々独立して、置換もしくは無置換の炭素数1～8のアルキル基を示す、請求項10に記載の感熱転写記録用シート。

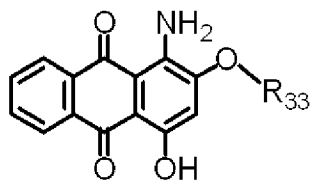
[請求項15] 前記一般式(2)中の $R'_1 \sim R'_8$ が、各々独立して、炭素数3～8の、無置換のアルキル基、または、シアノアルキル基を示す、請求項14に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項16] 前記一般式(2)中の、 R'_1 と R'_2 、 R'_3 と R'_4 、 R'_5 と R'_6 、及び、 R'_7 と R'_8 が、それぞれ同一の置換基を示す、請求項10、14及び15のいずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

[請求項17] 前記マゼンタ染料が、下記一般式(10)～(14)で表される化合物群から選ばれる1種以上の化合物を含む、請求項10～16のい

ずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

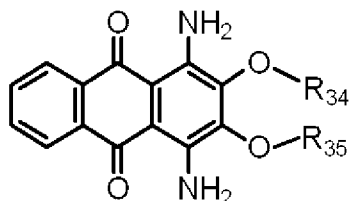
[化24]



一般式(10)

[一般式(10)中、 R_{33} は、エーテル官能性の酸素原子を含んでもよいアルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

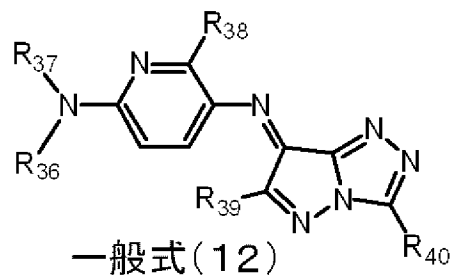
[化25]



一般式(11)

[一般式(11)中、 R_{34} 及び R_{35} は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

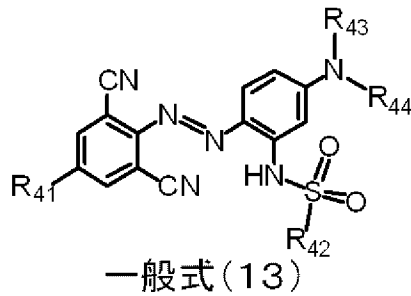
[化26]



一般式(12)

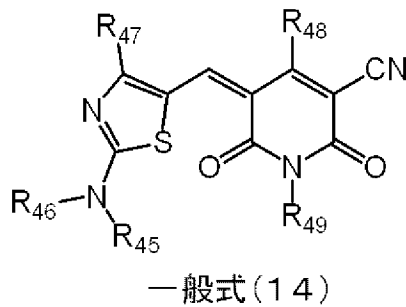
[一般式(12)中、 $R_{36} \sim R_{40}$ は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

[化27]



[一般式(13)中、 $R_{41} \sim R_{44}$ は、各々独立して、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示す。]

[化28]



[一般式(14)中、 R_{45} 及び R_{46} は、各々独立して、アルキル基を示し、 R_{47} は、水素原子、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R_{48} は、アルキル基、または、置換もしくは無置換のアリール基を示し、 R_{49} は、水素原子、アルキル基、置換もしくは無置換のアリール基、または、 $-N(-R_{50})R_{51}$ を示し、ただし、 R_{50} 及び R_{51} は、各々独立して、水素原子、アルキル基、アリール基、または、アシル基を示すか、あるいは、 R_{50} と R_{51} とが互いに結合した窒素原子と一緒に形成する環状構造を示す。]

[請求項18]

前記イエロー染料層、前記マゼンタ染料層、前記シアン染料層及び前記保護層が、該基材上に面順次に形成されている請求項10～17のいずれか一項に記載の感熱転写記録用シート。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035284

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41M5/385(2006.01)i, B41M5/382(2006.01)i, B41M5/388(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)

B41M5/385, B41M5/382, B41M5/388

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2001-158879 A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 12 June 2001 (12.06.2001), claims; paragraphs [0005] to [0021], [0037] to [0039], [0062] to [0065] & WO 2002/057371 A1	1-18
A	JP 2008-80735 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 10 April 2008 (10.04.2008), claims; paragraphs [0149] to [0150]; examples (Family: none)	1-18
A	JP 8-118832 A (Sony Corp.), 14 May 1996 (14.05.1996), claims; paragraph [0044]; example 3; fig. 1 (Family: none)	1-18

☒ 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
13 November 2017 (13.11.17)

Date of mailing of the international search report
21 November 2017 (21.11.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035284

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2013/0287974 A1 (LEE, Jung Hyo et al.), 31 October 2013 (31.10.2013), paragraphs [0065] to [0066], [0121]; claims & WO 2012/091243 A1 & KR 2012/0074116 A & CN 103189211 A	1-18
A	JP 7-156562 A (Ricoh Co., Ltd.), 20 June 1995 (20.06.1995), claims; paragraph [0012] (Family: none)	1, 10
A	JP 2014-156106 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 28 August 2014 (28.08.2014), examples (Family: none)	1-18
A	JP 2010-253944 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 11 November 2010 (11.11.2010), claims; examples & US 2011/0129624 A1 examples; claims & WO 2010/114038 A1 & EP 2415840 A1 & CN 102307949 A & KR 2011/0134368 A	1-18
A	JP 2002-67517 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 08 March 2002 (08.03.2002), examples (Family: none)	1-18
A	JP 2000-103174 A (Mitsubishi Chemical Corp.), 11 April 2000 (11.04.2000), claims; examples (Family: none)	1-18

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B41M5/385(2006.01)i, B41M5/382(2006.01)i, B41M5/388(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（IPC））

Int.Cl. B41M5/385, B41M5/382, B41M5/388

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2001-158879 A（日本化薬株式会社）2001.06.12, 特許請求の範囲, [0005]-[0021], [0037]-[0039], [0062]-[0065] & WO 2002/057371 A1	1-18
A	JP 2008-80735 A（大日本印刷株式会社）2008.04.10, 特許請求の範囲, [0149]-[0150], 実施例（ファミリーなし）	1-18
A	JP 8-118832 A（ソニー株式会社）1996.05.14, 特許請求の範囲, [0044], 実施例 3, 図 1（ファミリーなし）	1-18

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

「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

13.11.2017

国際調査報告の発送日

21.11.2017

国際調査機関の名称及びあて先

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

特許庁審査官（権限のある職員）

野田 定文

2H

9711

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2013/0287974 A1 (LEE, Jung Hyo et al.) 2013. 10. 31, [0065]-[0066], [0121], 特許請求の範囲 & WO 2012/091243 A1 & KR 2012/0074116 A & CN 103189211 A	1-18
A	JP 7-156562 A (株式会社リコー) 1995. 06. 20, 特許請求の範 囲, [0012] (ファミリーなし)	1, 10
A	JP 2014-156106 A (大日本印刷株式会社) 2014. 08. 28, 実施例 (フ ァミリーなし)	1-18
A	JP 2010-253944 A (大日本印刷株式会社) 2010. 11. 11, 特許請求の 範囲, 実施例 & US 2011/0129624 A1, 実施例, 特許請求の範囲 & WO 2010/114038 A1 & EP 2415840 A1 & CN 102307949 A & KR 2011/0134368 A	1-18
A	JP 2002-67517 A (大日本印刷株式会社) 2002. 03. 08, 実施例 (フ ァミリーなし)	1-18
A	JP 2000-103174 A (三菱化学株式会社) 2000. 04. 11, 特許請求の範 囲, 実施例 (ファミリーなし)	1-18