

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成26年6月5日 (2014.6.5)

【公開番号】特開2012-237996(P2012-237996A)

【公開日】平成24年12月6日 (2012.12.6)

【年通号数】公開・登録公報2012-051

【出願番号】特願2012-103905(P2012-103905)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/20 (2006.01)

G 0 2 B 5/22 (2006.01)

C 0 9 B 67/20 (2006.01)

C 0 9 B 23/00 (2006.01)

G 0 3 F 7/004 (2006.01)

G 0 3 F 7/031 (2006.01)

C 0 9 B 47/04 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 5/20 1 0 1

G 0 2 B 5/22

C 0 9 B 67/20 F

C 0 9 B 23/00 L

G 0 3 F 7/004 5 0 5

G 0 3 F 7/031

C 0 9 B 47/04

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月17日 (2014.4.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

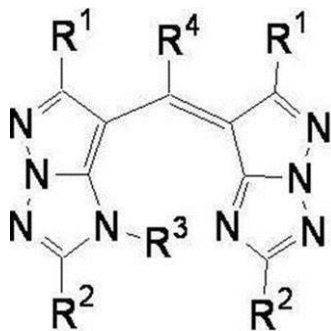
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

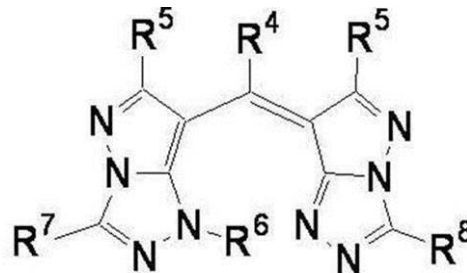
下記 (A)、(B) 及び (C) の各成分を含有するカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

(A) 下記一般式 (I) で表される化合物及び下記一般式 (II) で表される化合物から選ばれる着色剤

【化 1】



一般式(I)

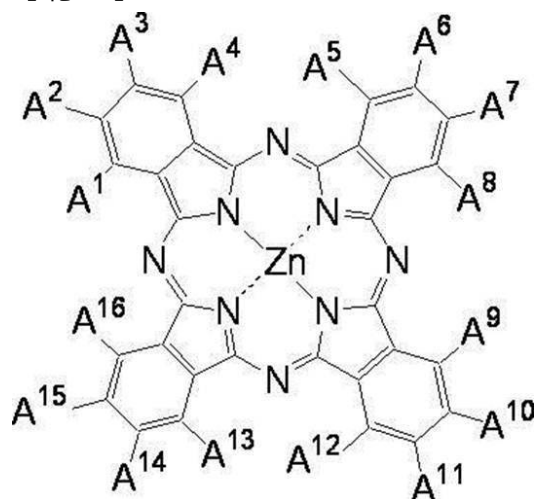


一般式(II)

(前記一般式(I)中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 はそれぞれ独立に水素原子、アルキル基、アルコキシ基、アルコシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基、シアノ基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、分子内に複数存在する R^1 及び R^2 はそれぞれ互いに同じでも、異なってもよい。前記一般式(II)中、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、及び R^8 はそれぞれ独立に水素原子、アルキル基、アルコキシ基、アルコシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基、スルホニルアミノ基、カルボニルアミノ基、シアノ基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、分子内に複数存在する R^5 は互いに同じでも、異なってもよい。)

(B) 下記一般式(III)で表される亜鉛フタロシアニン化合物

【化2】



一般式(III)

(前記一般式(III)中、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 A^6 、 A^7 、 A^8 、 A^9 、 A^{10} 、 A^{11} 、 A^{12} 、 A^{13} 、 A^{14} 、 A^{15} 、及び A^{16} はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、又はチオアルコキシ基を表し、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 A^6 、 A^7 、 A^8 、 A^9 、 A^{10} 、 A^{11} 、 A^{12} 、 A^{13} 、 A^{14} 、 A^{15} 、及び A^{16} のうち少なくとも1つはハロゲン原子を表す。)

(C) 重合性化合物

【請求項2】

前記(B) 一般式(III)で表される亜鉛フタロシアニン化合物が、380nm以上800nm以下の波長域における最大吸収ピーク波長が500nm以上800nm以下の範囲にある着色剤である請求項1に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【請求項3】

さらに、(D) 光重合開始剤を含有する請求項1 又は請求項2に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【請求項4】

前記(D) 光重合開始剤が、オキシム化合物である請求項3に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

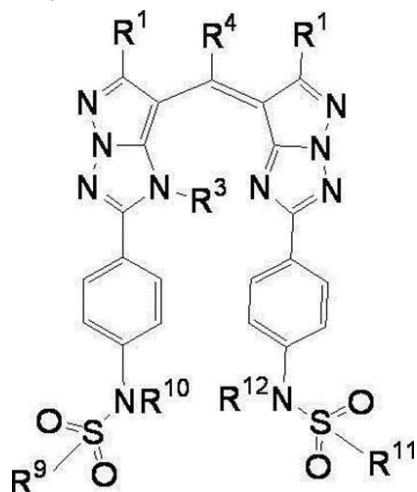
【請求項5】

さらに、脂肪族多官能メルカプト化合物を含有する請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【請求項6】

前記一般式(I)で表される化合物が、下記一般式(IV)で表される化合物である請求項1から請求項5のいずれか1項に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【化 3】



一般式 (IV)

(前記一般式 (IV) 中、R¹、R³ 及び R⁴ はそれぞれ前記一般式 (I) における R¹、R³ 及び R⁴ と同義である。R⁹、及び R¹¹ はそれぞれ独立にアルキル基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、R¹⁰ 及び R¹² はそれぞれ独立に水素原子、又はアルキル基を表す。

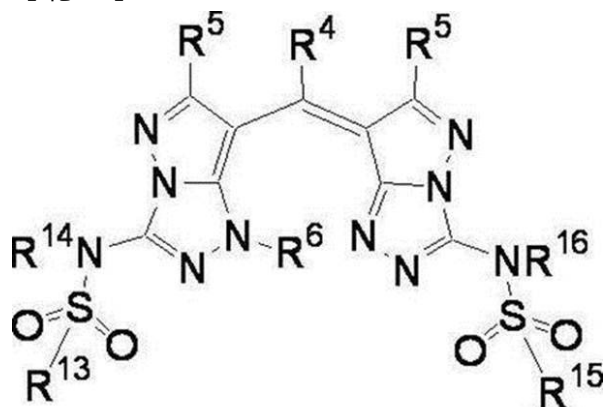
【請求項 7】

前記一般式 (IV) における R⁹、及び R¹¹ が、それぞれ独立に炭素数 2 ~ 8 のアルキル基、または、アルキル鎖上に (メタ) アクリル酸基を有する置換アルキル基を表す請求項 6 に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【請求項 8】

前記一般式 (II) で表される黄色着色化合物が、下記一般式 (V) で表される化合物である請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【化 4】



一般式 (V)

(前記一般式 (V) 中、R⁴、R⁵ 及び R⁶ はそれぞれ前記一般式 (II) における R⁴、R⁵ 及び R⁶ と同義である。R¹³ 及び R¹⁵ はそれぞれ独立にアルキル基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、R¹⁴ 及び R¹⁶ はそれぞれ独立に素原子、又はアルキル基を表す。)

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の着色硬化性組成物により形成された着色硬化膜。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の着色硬化性組成物を基板上に付与し、着色硬化性組成物層を形成する工程と、形成された前記着色硬化性組成物層をパターン状に露光し、現像する工程と、を有するカラーフィルタの製造方法。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の着色硬化膜を備えるカラーフィルタ。

【請求項 12】

請求項 10 に記載のカラーフィルタの製造方法により作製されたカラーフィルタ。

【請求項 13】

請求項 11 又は請求項 12 に記載のカラーフィルタを備える表示装置。

【請求項 14】

さらに、波長 $430\text{ nm} \sim 470\text{ nm}$ の範囲内に発光強度のピーク波長を有する LED バックライトを備える請求項 13 に記載の表示装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(前記一般式 (I) 中、 R^1 、 R^2 、 R^3 及び R^4 はそれぞれ独立に水素原子、アルキル基、アルコキシ基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基、シアノ基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、分子内に複数存在する R^1 及び R^2 はそれぞれ互いに同じでも、異なってもよい。前記一般式 (II) 中、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、及び R^8 はそれぞれ独立に水素原子、アルキル基、アルコキシ基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基、スルホニルアミノ基、カルボニルアミノ基、シアノ基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、分子内に複数存在する R^5 は互いに同じでも、異なってもよい。)

(B) 後述する一般式 (III) で表される亜鉛フタロシアニン化合物

(C) 重合性化合物

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

< 2 > 前記 (B) 一般式 (III) で表される亜鉛フタロシアニン化合物が、 380 nm 以上 800 nm 以下の波長域における最大吸収ピーク波長が 500 nm 以上 800 nm 以下の範囲にある着色剤である < 1 > に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

(前記一般式 (III) 中、 A^1 、 A^2 、 A^3 、 A^4 、 A^5 、 A^6 、 A^7 、 A^8 、 A^9 、 A^{10} 、 A^{11} 、 A^{12} 、 A^{13} 、 A^{14} 、 A^{15} 、及び A^{16} はそれぞれ独立にハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、又はチオアルコキシ基を表す)

< 3 > さらに、(D) 光重合開始剤を含有する < 1 > 又は < 2 > に記載のカラーフィルタ着色硬化性組成物。

< 4 > 前記 (D) 光重合開始剤が、オキシム化合物である < 3 > に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

< 5 > さらに、脂肪族多官能メルカプト化合物を含有する < 1 > ~ < 4 > のいずれか 1 に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

< 6 > 前記一般式 (I) で表される化合物が、下記一般式 (I V) で表される化合物である < 1 > ~ < 5 > のいずれか 1 項に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

(前記一般式 (I V) 中、 R^1 、 R^3 及び R^4 はそれぞれ前記一般式 (I) における R^1 、 R^3 及び R^4 と同義である。 R^9 、及び R^{11} はそれぞれ独立にアルキル基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、 R^{10} 及び R^{12} はそれぞれ独立に水素原子、又はアルキル基を表す。

< 7 > 前記一般式 (I V) における R^9 、及び R^{11} が、それぞれ独立に炭素数 2 ~ 8 のアルキル基、または、アルキル鎖上に (メタ) アクリル酸基を有する置換アルキル基を表す < 6 > に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

< 8 > 前記一般式 (I I) で表される化合物が、下記一般式 (V) で表される化合物である < 1 > ~ < 5 > のいずれか 1 項に記載のカラーフィルタ用着色硬化性組成物。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

(前記一般式 (V) 中、 R^4 、 R^5 及び R^6 はそれぞれ前記一般式 (I I) における R^4 、 R^5 及び R^6 と同義である。 R^{13} 及び R^{15} はそれぞれ独立にアルキル基、アリール基、又はヘテロアリール基を表し、 R^{14} 及び R^{16} はそれぞれ独立に水素原子、又はアルキル基を表す。)

< 9 > < 1 > ~ < 8 > のいずれか 1 項に記載の着色硬化性組成物により形成された着色硬化膜。

< 10 > < 1 > ~ < 8 > のいずれか 1 項に記載の着色硬化性組成物を基板上に付与し、着色硬化性組成物層を形成する工程と、形成された前記着色硬化性組成物層をパターン状に露光し、現像する工程と、を有するカラーフィルタの製造方法。

< 11 > < 9 > に記載の着色硬化膜を備えるカラーフィルタ。

< 12 > < 10 > に記載のカラーフィルタの製造方法により作製されたカラーフィルタ。

< 13 > < 11 > 又は < 12 > に記載のカラーフィルタを備える表示装置。

< 14 > さらに、波長 430 nm ~ 470 nm の範囲内に発光強度のピーク波長を有する LED バックライトを備える < 13 > に記載の表示装置。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

< カラーフィルタ用着色硬化性組成物 >

本発明の着色硬化性組成物は少なくとも、(A) 下記一般式(I)で表される化合物及び下記一般式(II)で表される化合物から選ばれる少なくとも1種の着色剤、(B) 前記(A) 着色剤とは異なる色相を有する着色剤、及び、(C) 重合性化合物を含んでなる。本発明の着色硬化性組成物は、(B) 着色剤として、以下に詳述する一般式で表される化合物を含有する。

以下、本発明のカラーフィルタ用着色硬化性組成物に含有される各成分について記述する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

< 成分(B) : 前記(A) 特定着色剤とは異なる色相を有する着色剤 >

本発明の着色硬化性組成物は、前記(A) 特定着色剤に加え、(A) 特定着色剤とは構造が異なり、異なる色相を有する着色剤〔以下、適宜、(B) 他の着色剤と称する〕を含有する。(B) 他の着色剤としては、可視光波長域に吸収を有する公知の染料、染料誘導体、顔料および顔料分散物から選択すればよい。本発明の着色硬化性組成物は、(B) 他の着色剤として、以下に詳述する一般式(III)で表される亜鉛フタロシアニン化合物を含有する。

なお、(A) 特定着色剤は、最大吸収ピーク波長(max)を420nm~480nmに有することから、(B) 他の着色剤としては、可視光の波長域である380nm以上800nm以下における最大吸収ピーク波長が420nm未満であるか、480nmを超える着色剤、即ち、(A) 特定着色剤とは色相の異なる着色剤を指す。

本明細書においては、着色剤の最大吸収ピーク波長は、測定対象となる着色剤を含む染料溶液又は顔料分散液を、測定可能な濃度(例えば、吸光度0.8~1.0となる濃度)となるように溶剤を用いて調整し、CARY5/UV-可視分光光度計(市販品: バリアン製)を用いて測定した値を採用している。

(B) 他の着色剤として用いられる前記(A) 着色剤とは色相及び構造の異なる染料化合物としては、着色画像の色相に影響を与えないものであればどのような構造であってもよく、例えば、アントラキノン系(例えば、特開2001-10881号公報に記載のアントラキノン化合物)、フタロシアニン系(例えば、米国特許2008/0076044A1に記載のフタロシアニン化合物)、キサンテン系(例えば、シー・アイ・アシッド・レッド289(C.I. Acid Red 289))、トリアリールメタン系(例えば、シー・アイ・アシッドブルー7(C.I. Acid Blue 7)、シー・アイ・アシッドブルー83(C.I. Acid Blue 83)、シー・アイ・アシッドブルー90(C.I. Acid Blue 90)、シー・アイ・ソルベント・ブルー38(C.I. Solvent Blue 38)、シー・アイ・アシッド・バイオレット17(C.I. Acid Violet 17)、シー・アイ・アシッド・バイオレット49(C.I. Acid Violet 49)、シー・アイ・アシッド・グリーン3(C.I. Acid Green 3)、メチン染料、などが挙げられる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

前記黄色の色相、即ち、最大吸収ピーク波長(max)を420nm~480nmに有する(A) 特定着色剤と組み合わせて用いられる(B) 他の着色剤としては、カラーフ

ィルタ用途に適するという観点からは、380nm以上800nm以下の波長域において500nm以上800nm以下の波長域に最大吸収ピーク波長を有するものが好ましく、550nm以上700nm以下の波長域に最大吸収ピーク波長を有するものがより好ましく、緑色の色相、即ち、600nm以上700nm以下の長域に最大吸収ピーク波長を有するものが最も好ましい。前記波長域に最大吸収ピーク波長を有する着色剤としては、具体的には、例えば、ピグメント・グリーン36やピグメント・グリーン58などが挙げられる。

また、好ましい顔料の構造に着目すれば、本発明の着色硬化性組成物は、(B)他の着色剤として、下記一般式(III)で表される亜鉛フタロシアニン化合物を含有する。