

【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】令和1年9月26日(2019.9.26)

【公開番号】特開2017-21327(P2017-21327A)

【公開日】平成29年1月26日(2017.1.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-004

【出願番号】特願2016-94449(P2016-94449)

【国際特許分類】

G 02 F 1/15 (2019.01)

C 09 K 9/02 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/15 5 0 6

C 09 K 9/02 A

G 02 F 1/15 5 0 2

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月2日(2019.8.2)

【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】

一对の電極と、前記一对の電極間に配置され、複数種類の有機エレクトロクロミック化合物を含有するエレクトロクロミック層とを有し、

前記複数種類の有機エレクトロクロミック化合物のうち少なくとも一種は、着色時に700nm以上の波長域に吸収ピークを有する有機エレクトロクロミック化合物であり、

消色時の光学濃度を0とした場合、650nm以上700nm以下である第一の波長域における透過率の中心透過率に対する変動比率が、光学濃度0.3において±15%以内であることを特徴とするエレクトロクロミック素子。

【請求項2】

前記複数種類の有機エレクトロクロミック化合物は、互いに他と異なる吸収ピークを有することを特徴とする請求項1に記載のエレクトロクロミック素子。

【請求項3】

消色時の光学濃度を0とした場合、前記変動比率が、光学濃度0.3において±10%以内であることを特徴とする請求項1または2に記載のエレクトロクロミック素子。

【請求項4】

消色時の光学濃度を0とした場合、前記変動比率が、光学濃度0.9において±40%以内であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

【請求項5】

消色時の光学濃度を0とした場合、前記変動比率が、光学濃度0.9において±20%以内であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

【請求項6】

消色時の光学濃度を0とした場合、前記変動比率が、光学濃度1.5において±50%以内であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 7】**

消色時の光学濃度を0とした場合、430nm以上700nm以下である第二の波長域における透過率の中心透過率に対する変動比率が、光学濃度0.3において±20%以内であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 8】**

消色時の光学濃度を0とした場合、前記第二の波長域における前記透過率の中心透過率に対する変動比率が、光学濃度0.9において±40%以内であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 9】**

前記複数種類の有機エレクトロクロミック化合物が、第一の化合物、第二の化合物、第三の化合物、第四の化合物、第五の化合物を含み、

前記第一の化合物は、着色時に430nm以下の波長域に最大吸収値を有し、前記第二の化合物は、着色時に430nmより大きく510nm以下の波長域に最大吸収値を有し、前記第三の化合物は、着色時に510nmより大きく570nm以下の波長域に最大吸収値を有し、前記第四の化合物は、着色時に570nmより大きく700nm未満の波長域に最大吸収値を有し、前記第五の化合物は、着色時に700nm以上の波長域に最大吸収値を有することを特徴とする請求項7または8に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 10】**

前記第二の化合物および第三の化合物の少なくとも一方が、フェナジン誘導体であることを特徴とする請求項9に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 11】**

前記第四の化合物が、ビオロゲン誘導体であることを特徴とする請求項9または10に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 12】**

前記第四の化合物の着色時における最大吸収ピークの波長と、前記第五の化合物の着色時における最大吸収ピークの波長と、の差が80nm以上130nm以下であることを特徴とする請求項9乃至11のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 13】**

前記第五の化合物は、着色時に700nm以上730nm以下の波長域に最大吸収ピークを有する有機エレクトロクロミック化合物であることを特徴とする請求項9乃至12のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 14】**

前記第四の化合物の着色時における最大吸収ピークの波長と、前記第五の化合物の着色時における最大吸収ピークの波長と、の差が20nm以上35nm以下であることを特徴とする請求項13に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 15】**

前記着色時に700nm以上の波長域に吸収ピークを有する有機エレクトロクロミック化合物が芳香族アミン骨格を含むことを特徴とする請求項1乃至14のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 16】**

前記エレクトロクロミック層が溶液層であることを特徴とする請求項1乃至15のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子。

**【請求項 17】**

請求項1乃至16のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子と、前記エレクトロクロミック素子に接続された能動素子とを有することを特徴とする光学フィルタ。

**【請求項 18】**

請求項17に記載の光学フィルタと、撮像光学系とを有することを特徴とするレンズユニット。

**【請求項 19】**

請求項1\_7に記載の光学フィルタと、前記光学フィルタを透過した光を受光する受光素子とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項20】

請求項1乃至1\_6のいずれか一項に記載のエレクトロクロミック素子と、前記エレクトロクロミック素子に接続された能動素子とを有することを特徴とする窓材。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は、一对の電極と、前記一对の電極間に配置され、複数種類の有機エレクトロクロミック化合物を含有するエレクトロクロミック層とを有し、

前記複数種類の有機エレクトロクロミック化合物のうち少なくとも一種は、着色時に700nm以上の波長域に吸収ピークを有する有機エレクトロクロミック化合物であり、

消色時の光学濃度を0とした場合、650nm以上700nm以下である第一の波長域における透過率の中心透過率に対する変動比率が、光学濃度0.3において±15%以内であることを特徴とするエレクトロクロミック素子を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

<分光特性>

本発明のEC素子は、650nm以上700nm以下の波長域における透過率T<sub>650-700</sub>の中心透過率T<sub>mid</sub>に対する変動比率T<sub>ratio</sub>が、消色時の光学濃度を0とした時の光学濃度0.3において±15%以内、好ましくは10%以内である。透過率T<sub>650-700</sub>の変動比率T<sub>ratio</sub>は、消色時の光学濃度を0とした時の光学濃度0.9において±40%以内が好ましく、±20%以内がより好ましく、また、消色時の光学濃度を0とした時の光学濃度1.5において±50%以内が好ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

レンズユニット102は、複数のレンズあるいはレンズ群を有するユニットである。例えば、図4(a)において、レンズユニット102は、絞りより後でフォーカシングを行うリアフォーカス式のズームレンズを表している。レンズユニット102は、被写体側(紙に向かって左側)より順に正の屈折力の第1のレンズ群104、負の屈折力の第2のレンズ群105、正の屈折力の第3のレンズ群106、正の屈折力の第4のレンズ群107の4つのレンズ群を有する。第2のレンズ群105と第3のレンズ群106の間隔を変化させて変倍を行い、第4のレンズ群107の一部のレンズ群を移動させてフォーカスを行う。レンズユニット102は、例えば、第2のレンズ群105と第3のレンズ群106の間に開口絞り108を有し、また、第3のレンズ群106と第4のレンズ群107の間に光学フィルタ101を有する。レンズユニット102を通過する光は、各レンズ群104乃至107、開口絞り108および光学フィルタ101を通過するよう配置されており、開口絞り108および光学フィルタ101を用いて光量の調整を行うことができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

撮像ユニット103は、ガラスブロック109と受光素子110を有する。ガラスブロック109は、ローパスフィルタやフェースプレートや色フィルタ等のガラスブロックである。また、受光素子110は、レンズユニット102を通過した光を受光するセンサ部であって、CCDやCMOS等の撮像素子が使用できる。また、フォトダイオードのような光センサであっても良く、光の強度あるいは波長の情報を取得し出力するものを適宜利用可能である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

窓材

本発明の窓材は、本発明のEC素子と、EC素子に接続された能動素子とを有する。図5は、本発明の窓材を示す図であり、図5(a)は斜視図、図5(b)は図5(a)のX-X'断面図である。