

【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4年12月9日(2022.12.9)

【公開番号】特開2020-95253(P2020-95253A)

【公開日】令和2年6月18日(2020.6.18)

【年通号数】公開・登録公報2020-024

【出願番号】特願2019-194474(P2019-194474)

【国際特許分類】

G 02 F 1/15(2019.01)

10

G 02 F 1/1516(2019.01)

G 02 F 1/1524(2019.01)

G 02 F 1/13(2006.01)

G 02 B 5/00(2006.01)

【F I】

G 02 F 1/15

G 02 F 1/15 501

G 02 F 1/15 502

G 02 F 1/15 503

G 02 F 1/1516

20

G 02 F 1/1524

G 02 F 1/13 505

G 02 B 5/00 A

【手続補正書】

【提出日】令和4年12月1日(2022.12.1)

【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

30

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

一対の電極と前記一対の電極の間に配されている複数の化合物を有する調光素子であって、

前記調光素子を透過した光は、光検出器で検出され、

前記複数の化合物は、それぞれ吸収波長が異なる化合物であり、

前記複数の化合物の光吸収特性変化を組み合わせた可変透過率V T ()を有し、

C R M_Ax < C R M_Ax_FPであることを特徴とする調光素子。

C R M_Ax : 前記光検出器の検出光波長領域ごとの透過光の信号強度比の、透過状態と減光状態における比(減光状態 / 透過状態または透過状態 / 減光状態)の最大値

40

C R M_Ax_FP : 前記検出光波長領域における前記V T ()の波長平坦性T Fが最小値T F_FPとなる前記複数の化合物の濃度比におけるC R M_Ax

【請求項2】

前記C R M_Axは、1.11以下であることを特徴とする請求項1に記載の調光素子。

【請求項3】

前記C R M_Axは、1.05以下であることを特徴とする請求項2に記載の調光素子。

【請求項4】

前記C R M_Axは、1.023以下であることを特徴とする請求項3に記載の調光素子。

【請求項5】

50

前記複数の化合物は、電気的に光吸収特性が変化する化合物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調光素子。

【請求項 6】

前記複数の化合物は、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 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 7】

アノード性のエレクトロクロミック化合物とカソード性のエレクトロクロミック化合物とを有する相補型のエレクトロクロミック素子からなり、前記アノード性のエレクトロクロミック化合物の減光状態の電荷濃度の合計とカソード性のエレクトロクロミック化合物の減光状態の電荷濃度の合計とが略等しい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調光素子。 10

【請求項 8】

前記アノード性のエレクトロクロミック化合物、前記カソード性のエレクトロクロミック化合物の双方が、複数の化合物であることを特徴とする請求項 7 に記載の調光素子。

【請求項 9】

前記複数の化合物は、3 以上の化合物であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 10】

前記複数の化合物は、6 以上の化合物であることを特徴とする請求項 9 に記載の調光素子。 20

【請求項 11】

前記光検出器の複数の検出光波長領域のそれぞれ 1 つに、前記複数の化合物から選択される化合物の少なくとも 1 つが、可変吸収スペクトルのピークを有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 12】

前記調光素子に入射する光は、昼間の自然光であることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 13】

前記調光素子に入射する光の光源光の色温度が、4000K から 7000K の中色温度であることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の調光素子。 30

【請求項 14】

前記調光素子に入射する光の光源光の色温度は、1800K から 4000K の低色温度、4000K から 7000K の中色温度、7000K から 12000K の高色温度のいずれかであることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 15】

前記調光素子は、前記調光素子に入射する光の光源光の色温度として、少なくとも前記中色温度に対応し、さらに前記低色温度、高色温度に対応していることを特徴とする請求項 14 に記載の調光素子。

【請求項 16】

前記光検出器は、撮像素子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調光素子。 40

【請求項 17】

前記光検出器は、人の目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調光素子。

【請求項 18】

透過状態と減光状態との減光比（透過状態 / 減光状態）は、8 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 19】

前記減光比は、32 以上であることを特徴とする請求項 18 に記載の調光素子。

【請求項 20】

10

20

30

40

50

$T_F > T_{FP}$ であることを特徴とする請求項 1 乃至 19 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 21】

前記 $C_{R_{max}}$ は、前記 $V_T(\cdot)$ と CIE の等色関数とで算出する値であることを特徴とする請求項 1 乃至 20 のいずれか一項に記載の調光素子。

【請求項 22】

複数の化合物を有する調光素子であって、

前記複数の化合物は、それぞれ吸収波長が異なる化合物であり、

前記複数の化合物の光吸収特性変化を組み合わせた可変透過率 $V_T(\cdot)$ を有し、

前記 $V_T(\cdot)$ と CIE の等色関数とを用いて $C_{R_{Max}}$ を算出した場合に、

10

$C_{R_{Max}} < C_{R_{MaxFP}}$ であることを特徴とする調光素子。

$C_{R_{Max}}$ ：前記等色関数の各色光波長領域ごとの透過光の信号強度比の、透過状態と減光状態における比（減光状態 / 透過状態または透過状態 / 減光状態）の最大値

$C_{R_{MaxFP}}$ ：前記光波長領域における前記 $V_T(\cdot)$ の波長平坦性 T_F が最小値 T_{FP} となる前記複数の化合物の濃度比における $C_{R_{Max}}$

【請求項 23】

請求項 1 乃至 22 のいずれか一項に記載の調光素子を有することを特徴とする光学フィルタ。

【請求項 24】

前記光学フィルタは、可変 ND フィルタであることを特徴とする請求項 23 に記載の光学フィルタ。

【請求項 25】

請求項 23 または 24 に記載の光学フィルタと、複数のレンズを有する撮像光学系と、を有することを特徴とするレンズユニット。

【請求項 26】

請求項 23 または 24 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撮像素子と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 27】

請求項 1 乃至 22 のいずれか一項に記載の調光素子を有することを特徴とする窓材。

【請求項 28】

請求項 1 乃至 22 のいずれか一項に記載の調光素子を有することを特徴とする眼鏡。

【請求項 29】

請求項 1 乃至 22 のいずれか一項に記載の調光素子を有することを特徴とするミラー。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

すなわち、本発明の調光素子は、一对の電極と前記一对の電極の間に配されている複数の化合物を有する調光素子であって、

前記調光素子を透過した光は、光検出器で検出され、

前記複数の化合物は、それぞれ吸収波長が異なる化合物であり、

前記複数の化合物の光吸収特性変化を組み合わせた可変透過率 $V_T(\cdot)$ を有し、

$C_{R_{Max}} < C_{R_{MaxFP}}$ であることを特徴とする。

$C_{R_{Max}}$ ：前記光検出器の検出光波長領域ごとの透過光の信号強度比の、透過状態と減光状態における比（減光状態 / 透過状態または透過状態 / 減光状態）の最大値

$C_{R_{MaxFP}}$ ：前記検出光波長領域における前記 $V_T(\cdot)$ の波長平坦性 T_F が最小値 T_{FP} となる前記複数の化合物の濃度比における $C_{R_{Max}}$

また、本発明の他の調光素子は、複数の化合物を有する調光素子であって、

40

50

前記複数の化合物は、それぞれ吸収波長が異なる化合物であり、

前記複数の化合物の光吸收特性変化を組み合わせた可変透過率 V T () を有し、

前記 V T () と C I E の等色関数とを用いて C R Max を算出した場合に、

C R Max < C R MaxFP であることを特徴とする。

C R Max : 前記等色関数の各色光波長領域ごとの透過光の信号強度比の、透過状態と減光状態における比（減光状態 / 透過状態または透過状態 / 減光状態）の最大値

C R MaxFP : 前記光波長領域における前記 V T () の波長平坦性 T F が最小値 T F FP となる前記複数の化合物の濃度比における C R Max

10

20

30

40

50