

【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7年1月24日(2025.1.24)

【国際公開番号】WO2023/218937

【出願番号】特願2024-520364(P2024-520364)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/22(2006.01)

G 0 2 B 5/26(2006.01)

G 0 2 B 5/28(2006.01)

B 3 2 B 7/023(2019.01)

C 0 9 K 3/00(2006.01)

H 1 0 F 39/12(2025.01)

G 0 2 B 1/115(2015.01)

10

【F I】

G 0 2 B 5/22

G 0 2 B 5/26

G 0 2 B 5/28

B 3 2 B 7/023

C 0 9 K 3/00 1 0 4 B

H 0 1 L 27/146 D

G 0 2 B 1/115

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年10月23日(2024.10.23)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基材と、前記基材の少なくとも一方の主面側に積層された誘電体多層膜とを備える光学フィルタであって、

前記基材は樹脂層を有し、

前記樹脂層は、透明樹脂と、下記特性(i-1)~(i-4)をすべて満たすUV色素と、波長650~800nmに最大吸収波長を有するIR色素と、を含む、光学フィルタ。

特性(i-1)ジクロロメタン中で波長340~375nmに最大吸収波長を有する

特性(i-2)ジクロロメタン中のモル吸光係数が $3.0 \times 10^4 \text{ L/mol} \cdot \text{cm}$ 以上

40

特性(i-3)前記特性(i-1)の前記最大吸収波長における半値幅が40nm以下

特性(i-4)前記特性(i-1)の前記最大吸収波長の透過率が10%になるように濃度を調整しジクロロメタンに溶解して測定される分光透過率曲線において、波長350~370nmの平均透過率が20%以下

【請求項2】

前記UV色素が下記特性(i-5)をさらに満たす、請求項1に記載の光学フィルタ。

特性(i-5)前記特性(i-1)の前記最大吸収波長の透過率が10%になるように濃度を調整しジクロロメタンに溶解して測定される分光透過率曲線において、波長400~650nmの透過率の最小値が85%以上

【請求項3】

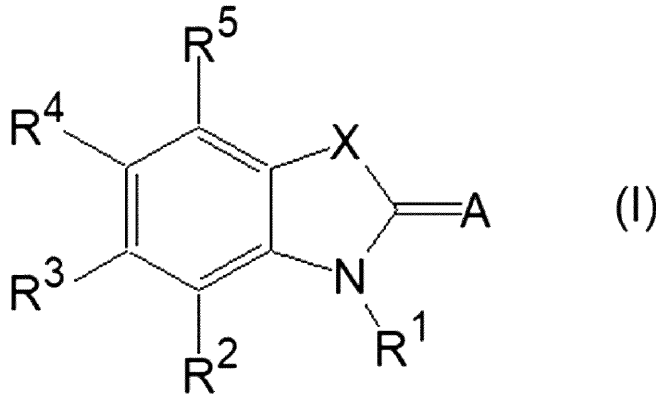
50

前記 UV 色素が下記特性 (i - 6) をさらに満たす、請求項 1 に記載の光学フィルタ。
 特性 (i - 6) 前記特性 (i - 1) の前記最大吸収波長の透過率が 10 % になるように濃度を調整しジクロロメタンに溶解して測定される分光透過率曲線において、波長 350 ~ 370 nm の平均透過率が 15 % 以下

【請求項 4】

前記 UV 色素が下記式 (I) で表される化合物である、請求項 1 に記載の光学フィルタ。

【化 1】

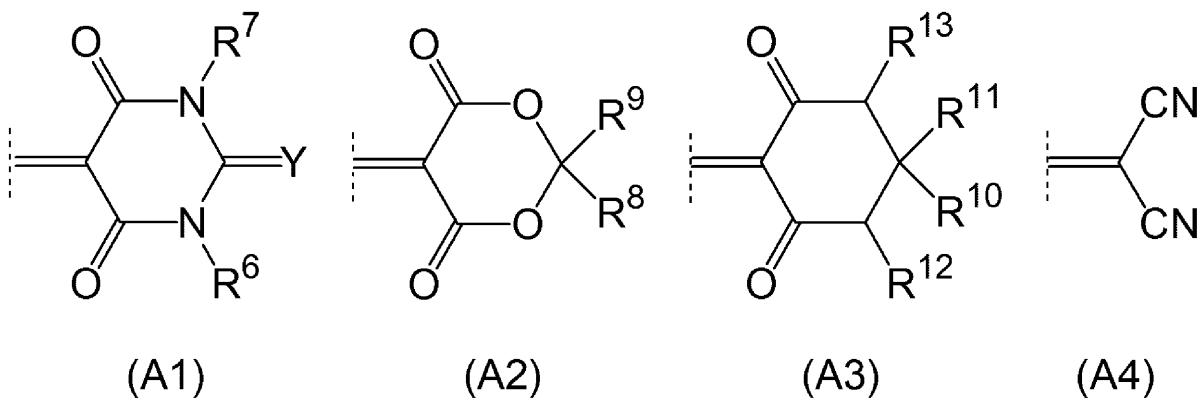


10

20

(式 (I) 中、X は酸素原子、硫黄原子、N - R¹⁴、又は C - R¹⁵ R¹⁶ (R¹⁴ ~ R¹⁶ はそれぞれ独立して、水素原子、又は置換基を有していてもよい炭素数 1 ~ 10 のアルキル基) であり、R¹ は置換基を有していてもよい炭素数 1 ~ 6 のアルキル基であり、R² ~ R⁵ はそれぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子、置換基を有していてもよい炭素数 1 ~ 10 のアルキル基若しくはアルコキシ基、ニトロ基、アミノ基、又はアミド基であり、A は下記式 (A 1) ~ (A 4) で表される 2 価基のいずれかを表す。

【化 2】



30

40

式 (A 1) ~ (A 4) 中、Y は酸素原子又は硫黄原子であり、R⁶ ~ R¹³ はそれぞれ独立して、水素原子、置換基を有していてもよい炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、またはフェニル基である。

【請求項 5】

前記式 (I) で表される化合物において、X が酸素原子又は硫黄原子である、請求項 4 に記載の光学フィルタ。

【請求項 6】

前記式 (I) で表される化合物において、A が前記式 (A 1) 又は (A 3) で表される 2 価基である、請求項 4 に記載の光学フィルタ。

【請求項 7】

50

前記式 (I) で表される化合物において、A が前記式 (A 1) で表される 2 価基であり、X 及び Y の少なくとも一方が酸素原子である、請求項 4 に記載の光学フィルタ。

【請求項 8】

前記 I R 色素が、スクアリリウム色素、フタロシアニン色素及びシアニン色素からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の色素である、請求項 1 に記載の光学フィルタ。

【請求項 9】

前記基材が下記特性 (i i - 1) ~ (i i - 6) をすべて満たす、請求項 1 に記載の光学フィルタ。

特性 (i i - 1) 波長 3 5 0 ~ 3 7 0 n m の平均透過率 (A) が 1 5 % 以下

特性 (i i - 2) 波長 4 0 0 ~ 4 4 0 n m の平均透過率 (B) が 4 8 % 以上

特性 (i i - 3) 前記平均透過率 (A) 及び (B) が、 $\{ (B) / (A) \} \geq 6 . 0$ の関係を満たす

特性 (i i - 4) 波長 4 4 0 ~ 5 0 0 n m の平均透過率 (C) が 8 8 % 以上

特性 (i i - 5) 波長 7 0 0 n m における透過率 T_{700} が 5 % 以下

特性 (i i - 6) 波長 6 0 0 ~ 7 0 0 n m の分光透過率曲線において、透過率が 5 0 % となる波長 I R 5 0 が 6 1 0 ~ 6 7 0 n m にある

【請求項 10】

前記光学フィルタが下記特性 (i i i - 1) ~ (i i i - 5) をすべて満たす、請求項 1 に記載の光学フィルタ。

特性 (i i i - 1) 波長 7 0 0 n m の入射角 0 度での透過率 T_{700} が 1 % 以下

特性 (i i i - 2) 波長 6 0 0 ~ 7 0 0 n m の分光透過率曲線において、透過率が 5 0 % となる波長 I R 5 0 の、入射角 0 度と入射角 3 0 度での変動量が 4 n m 以下

特性 (i i i - 3) 波長 3 5 0 ~ 3 7 0 n m の平均透過率が、入射角 0 度で 0 . 5 % 以下、入射角 3 0 度で 0 . 5 % 以下、かつ入射角 5 0 度で 0 . 5 % 以下

特性 (i i i - 4) 波長 3 5 0 ~ 3 7 0 n m の最大透過率が、入射角 0 度で 5 % 以下、入射角 3 0 度で 5 % 以下、かつ入射角 5 0 度で 5 % 以下

特性 (i i i - 5) 波長 4 4 0 ~ 5 0 0 n m の平均透過率が、入射角 0 度で 8 8 % 以上

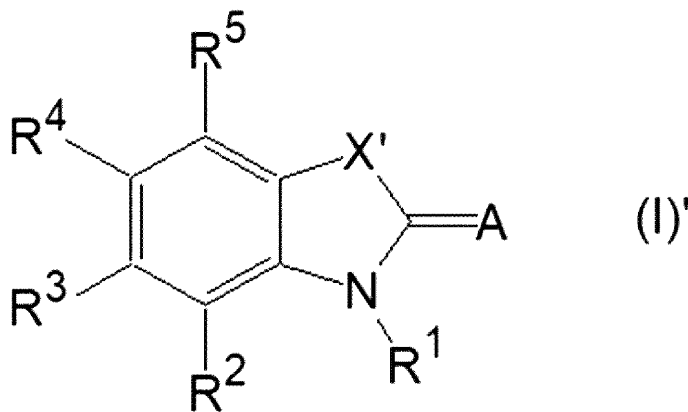
【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の光学フィルタを備えた撮像装置。

【請求項 12】

下記式 (I) ' で表される化合物からなる UV 色素。

【化 3】



(式 (I) ' 中、X ' は酸素原子又は硫黄原子であり、R¹はメチル基又は炭素数 3 ~ 6 のアルキル基であり、R² ~ R⁵ はそれぞれ独立して、水素原子、置換基を有していてもよい炭素数 1 ~ 10 のアルキル基、ニトロ基、アミノ基、又はアミド基であり、A は下記式 (A 1) ~ (A 4) で表される 2 価基のいずれかを表す。

10

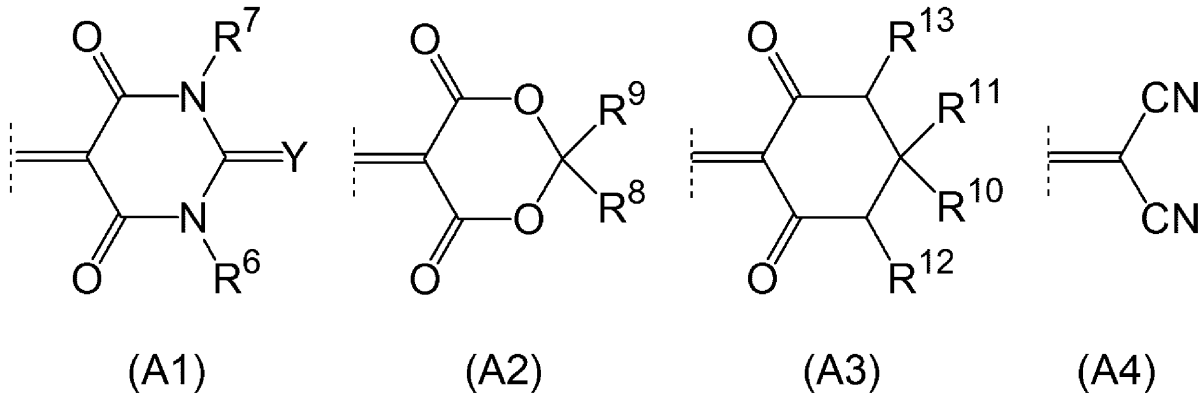
20

30

40

50

【化 4】



10

式(A1)~(A4)中、Yは酸素原子又は硫黄原子であり、R⁶は水素原子、置換基を有していてもよい炭素数1~3のアルキル基、イソブチル基、置換基を有していてもよい炭素数5~10のアルキル基、またはフェニル基であり、R⁷~R¹³はそれぞれ独立して、水素原子、置換基を有していてもよい炭素数1~10のアルキル基、またはフェニル基である。)

20

30

40

50