

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】令和 5 年 3 月 31 日(2023.3.31)

【公開番号】特開 2021-157987(P2021-157987A)

【公開日】令和 3 年 10 月 7 日(2021.10.7)

【年通号数】公開・登録公報 2021-048

【出願番号】特願 2020-58309(P2020-58309)

【国際特許分類】

H 0 5 B 33/24(2006.01)

H 0 5 B 33/02(2006.01)

H 1 0 K 50/00(2023.01)

H 1 0 K 59/00(2023.01)

H 0 5 B 33/26(2006.01)

H 0 5 B 33/28(2006.01)

G 0 9 F 9/30(2006.01)

10

【F I】

H 0 5 B 33/24

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 27/32

H 0 5 B 33/26 Z

H 0 5 B 33/28

G 0 9 F 9/30 3 6 5

G 0 9 F 9/30 3 4 9 Z

20

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 3 月 23 日(2023.3.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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】

発光装置であって、

第 1 色のための第 1 発光素子と、前記第 1 色よりも波長が短い第 2 色のための第 2 発光素子と、前記第 2 色よりも波長が短い第 3 色のための第 3 発光素子と、を有し、

前記第 1 発光素子は、第 1 反射層と、第 1 透明絶縁層と、第 1 透明電極層と、第 1 発光層と、第 1 上部電極層と、をこの順に含み、

40

前記第 2 発光素子は、第 2 反射層と、前記第 2 反射層に接する第 2 透明電極層と、第 2 発光層と、第 2 上部電極層と、をこの順に含み、

前記第 3 発光素子は、第 3 反射層と、第 3 発光層と、第 3 上部電極層と、をこの順に含み、前記第 3 反射層と前記第 3 発光層との間に透明電極層及び透明絶縁層を含まない、発光装置。

【請求項 2】

前記第 3 反射層と前記第 3 発光層との間の距離は、前記第 2 反射層と前記第 2 発光層との間の距離よりも短い、請求項 1 に記載の発光装置。

【請求項 3】

前記第 2 反射層と前記第 2 発光層との間の距離は、前記第 1 反射層と前記第 1 発光層と

50

の間の距離よりも短い、請求項 1 又は 2 に記載の発光装置。

【請求項 4】

前記第 1 透明絶縁層の屈折率は、前記第 2 反射層の上に接する層の屈折率よりも低いことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 5】

前記第 2 反射層と前記第 2 上部電極層との間の光路長を  $L_2$  とすると、

$$L_2 = (2m_2 - 2) \times (2/4) \pm 2/8$$

ただし、 $2$  は第 2 発光素子から発する光の主波長、 $m_2$  は 0 又は 1、 $2$  は  $2$  に対する前記第 2 反射層の界面及び前記第 2 上部電極層の界面における反射位相の和、を満たす、請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の発光装置。

10

【請求項 6】

発光装置であって、

第 1 色のための第 1 発光素子と、前記第 1 色よりも波長が短い第 3 色のための第 3 発光素子とを有し、

前記第 1 発光素子は、第 1 反射層と、第 1 透明絶縁層と、第 1 透明電極層と、第 1 発光層と、第 1 上部電極層と、をこの順に含み、

前記第 3 発光素子は、第 3 反射層と、第 3 発光層と、第 3 上部電極層と、をこの順に含み、

前記第 3 発光素子は、前記第 3 反射層と前記第 3 発光層との間に透明電極層及び透明絶縁層を含まない、発光装置。

20

【請求項 7】

前記第 3 反射層と前記第 3 発光層との間の距離は、前記第 1 反射層と前記第 1 発光層との間の距離よりも短い、請求項 6 に記載の発光装置。

【請求項 8】

前記第 1 反射層と前記第 1 透明電極層とは互いに電氣的に接続されている、請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 9】

前記第 3 反射層と前記第 3 上部電極層との間の光路長を  $L_3$  とすると、

$$L_3 = (2m_3 - 3) \times (3/4) \pm 3/8$$

ただし、 $3$  は第 3 発光素子から発する光の主波長、 $m_3$  は 0 又は 1、 $3$  は  $3$  に対する前記第 3 反射層の界面及び前記第 3 上部電極層の界面における反射位相の和、を満たす、請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の発光装置。

30

【請求項 10】

発光装置であって、

第 1 色のための第 1 発光素子と、前記第 1 色よりも波長が短い第 2 色のための第 2 発光素子とを有し、

前記第 1 発光素子は、第 1 反射層と、第 1 透明絶縁層と、第 1 透明電極層と、第 1 発光層と、第 1 上部電極層と、をこの順に含み、

前記第 2 発光素子は、第 2 反射層と、第 2 透明電極層と、第 2 発光層と、第 2 上部電極層と、をこの順に含み、

前記第 1 透明絶縁層の屈折率は、前記第 2 反射層の上に接する層の屈折率よりも低いことを特徴とする発光装置。

40

【請求項 11】

前記第 2 反射層と前記第 2 透明電極層とが互いに接していることを特徴とする請求項 10 に記載の発光装置。

【請求項 12】

前記第 1 反射層と前記第 1 上部電極層との間の光路長を  $L$  とすると、

$$L = (2m - ) \times ( / 4 ) \pm / 8$$

ただし、 $1$  は第 1 発光素子から発する光の主波長、 $m$  は 0 又は 1、 $1$  は  $1$  に対する前記第 1 反射層の界面及び前記第 1 上部電極層の界面における反射位相の和、

50

を満たす、請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 13】

前記第 1 発光層は、白色光を発する、請求項 1 乃至 12 の何れか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 14】

前記第 1 発光層は、前記第 1 色の光を発する、請求項 1 乃至 12 の何れか 1 項に記載の発光装置。

【請求項 15】

複数の画素を有し、前記複数の画素の少なくとも一つが、請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の発光装置と、前記発光装置の発光を制御する制御部とを有することを特徴とする表示装置。

10

【請求項 16】

複数のレンズを有する光学部と、前記光学部を通過した光を受光する撮像素子と、前記撮像素子が撮像した画像を表示する表示部と、を有し、

前記表示部は、請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の発光装置を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 17】

請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の発光装置を有する表示部と、前記表示部が設けられた筐体と、前記筐体に設けられ、外部と通信する通信部と、を有することを特徴とする電子機器。

20

【請求項 18】

請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の発光装置を有する光源と、前記光源が発する光を透過する光拡散部又は光学フィルムと、を有することを特徴とする照明装置。

【請求項 19】

請求項 1 乃至 14 の何れか 1 項に記載の発光装置を有する灯具と、前記灯具が設けられた機体と、を有することを特徴とする移動体。

【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

30

【補正の内容】

【0005】

上記課題に鑑みて、発光装置であって、第 1 色のための第 1 発光素子と、前記第 1 色よりも波長が短い第 2 色のための第 2 発光素子と、前記第 2 色よりも波長が短い第 3 色のための第 3 発光素子と、を有し、前記第 1 発光素子は、第 1 反射層と、第 1 透明絶縁層と、第 1 透明電極層と、第 1 発光層と、第 1 上部電極層と、をこの順に含み、前記第 2 発光素子は、第 2 反射層と、前記第 2 反射層に接する第 2 透明電極層と、第 2 発光層と、第 2 上部電極層と、をこの順に含み、前記第 3 発光素子は、第 3 反射層と、第 3 発光層と、第 3 上部電極層と、をこの順に含み、前記第 3 反射層と前記第 3 発光層との間に透明電極層及び透明絶縁層を含まない、発光装置が提供される。

40