

【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 2 区分
【発行日】令和 7 年 3 月 6 日(2025.3.6)

【公開番号】特開 2022-130352(P2022-130352A)
【公開日】令和 4 年 9 月 6 日(2022.9.6)
【年通号数】公開公報(特許)2022-164
【出願番号】特願 2022-28062(P2022-28062)
【国際特許分類】

H 1 0 K 5 0 / 1 5 (2 0 2 3 . 0 1)

10

H 1 0 K 5 0 / 1 0 (2 0 2 3 . 0 1)

H 0 5 B 3 3 / 2 6 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

H 0 5 B 3 3 / 2 2 D

H 0 5 B 3 3 / 1 4 B

H 0 5 B 3 3 / 2 6 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 2 月 2 6 日(2025.2.26)

【手続補正 1】

20

【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】

第 1 の電極と、第 2 の電極と、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に、少なくとも発光層、第 1 の層、第 2 の層および第 3 の層と、を有し、

前記第 1 の層は、前記第 1 の電極と、前記発光層と、の間に位置し、

前記第 3 の層は、前記第 1 の層と、前記発光層と、の間に位置し、

30

前記第 2 の層は、前記第 1 の層と、前記第 3 の層と、の間に位置し、

前記第 1 の層は、第 1 の有機化合物を含み、

前記第 2 の層は、第 2 の有機化合物を含み、

前記第 3 の層は、第 3 の有機化合物を含み、

前記第 2 の有機化合物の 450 nm 以上 650 nm 以下のいずれかの波長における常光屈折率は、前記第 1 の有機化合物の前記波長における常光屈折率および前記第 3 の有機化合物の前記波長における常光屈折率よりも高い発光デバイス。

【請求項 2】

第 1 の電極と、第 2 の電極と、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に、少なくとも発光層、第 1 の層、第 2 の層および第 3 の層と、を有し、

40

前記第 1 の層は、前記第 1 の電極と、前記発光層と、の間に位置し、

前記第 3 の層は、前記第 1 の層と、前記発光層と、の間に位置し、

前記第 2 の層は、前記第 1 の層と、前記第 3 の層と、の間に位置し、

前記第 1 の層は、第 1 の有機化合物を含み、

前記第 2 の層は、第 2 の有機化合物を含み、

前記第 3 の層は、第 3 の有機化合物を含み、

前記第 2 の有機化合物の 455 nm 以上 465 nm 以下のいずれかの波長における常光屈折率は、前記第 1 の有機化合物の前記波長における常光屈折率および前記第 3 の有機化合物の前記波長における常光屈折率よりも高い発光デバイス。

【請求項 3】

50

第 1 の電極と、第 2 の電極と、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に、少なくとも発光層、第 1 の層、第 2 の層および第 3 の層と、を有し、

前記第 1 の層は、前記第 1 の電極と、前記発光層と、の間に位置し、

前記第 3 の層は、前記第 1 の層と、前記発光層と、の間に位置し、

前記第 2 の層は、前記第 1 の層と、前記第 3 の層と、の間に位置し、

前記第 1 の層は、第 1 の有機化合物を含み、

前記第 2 の層は、第 2 の有機化合物を含み、

前記第 3 の層は、第 3 の有機化合物を含み、

前記第 2 の有機化合物の波長 633 nm における常光屈折率は、前記第 1 の有機化合物の波長 633 nm における常光屈折率および前記第 3 の有機化合物の波長 633 nm における常光屈折率よりも高い発光デバイス。

10

【請求項 4】

第 1 の電極と、第 2 の電極と、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に、少なくとも発光層、第 1 の層、第 2 の層および第 3 の層と、を有し、

前記第 1 の層は、前記第 1 の電極と、前記発光層と、の間に位置し、

前記第 3 の層は、前記第 1 の層と、前記発光層と、の間に位置し、

前記第 2 の層は、前記第 1 の層と、前記第 3 の層と、の間に位置し、

前記発光層は、ピーク波長が波長 nm の発光を呈する発光材料を含み、

前記第 1 の層は、第 1 の有機化合物を含み、

前記第 2 の層は、第 2 の有機化合物を含み、

前記第 3 の層は、第 3 の有機化合物を含み、

前記第 2 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率は、前記第 1 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率および前記第 3 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率よりも高い発光デバイス。

20

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記第 2 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率と前記第 1 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率の差、および前記第 2 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率と前記第 3 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率の差が各々 0.2 以上 0.5 未満である発光デバイス。

30

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記第 1 の有機化合物と、前記第 3 の有機化合物の、前記波長 nm における常光屈折率の差が 0.1 以下である発光デバイス。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 において、

前記第 2 の層の膜厚と、前記第 2 の有機化合物の前記波長 nm における常光屈折率の積が、

前記波長 nm の 1/4 の 70% 以上 130% 以下である発光デバイス。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項において、

前記第 1 の有機化合物の HOMO 準位と、前記第 3 の有機化合物の HOMO 準位の差が 0.2 eV 以下である発光デバイス。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項において、

前記第 1 の有機化合物の HOMO 準位と、前記第 2 の有機化合物の HOMO 準位の差が 0.2 eV 以下である発光デバイス。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項において、

前記第 3 の層にはフッ素が含まれない発光デバイス。

50

【請求項 1 1】

請求項 1 乃至請求項 1 0 のいずれか一項において、
前記第 1 の層乃至前記第 3 の層の膜厚は、各々 25 nm 以上 70 nm 以下である発光デバイス。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至請求項 1 1 のいずれか一項において、
前記第 1 の層の膜厚および前記第 3 の層の膜厚よりも、前記第 2 の層の膜厚が厚い発光デバイス。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至請求項 1 2 のいずれか一項において、
前記第 1 の層と前記第 2 の層は接し、前記第 2 の層と前記第 3 の層は接する発光デバイス。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれか一項において、
前記第 1 の電極が反射電極を含む発光デバイス。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至請求項 1 4 のいずれか一項において、
前記第 2 の層の G S P (m V / n m) から前記第 3 の層の G S P (m V / n m) を引いた値が 10 (m V / n m) 以下である発光デバイス。

【請求項 1 6】

請求項 1 乃至請求項 1 5 のいずれか一項において、
前記第 1 の層の G S P (m V / n m) から前記第 3 の層の G S P (m V / n m) を引いた値が 10 (m V / n m) 以下である発光デバイス。

20

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至請求項 1 6 のいずれか一項において、
前記第 3 の層の G S P (m V / n m) が前記第 2 の層の G S P (m V / n m) よりも大きい発光デバイス。

【請求項 1 8】

請求項 1 乃至請求項 1 7 のいずれか一項において、
前記第 3 の層の G S P (m V / n m) が前記第 1 の層の G S P (m V / n m) よりも大きい発光デバイス。

30

【請求項 1 9】

請求項 1 乃至請求項 1 8 のいずれか一項において、
前記第 2 の層の G S P (m V / n m) が前記第 1 の層の G S P (m V / n m) よりも大きい発光デバイス。

【請求項 2 0】

第 1 の発光デバイスと、第 2 の発光デバイスと、を有し、
前記第 1 の発光デバイスは、請求項 1 乃至請求項 1 9 のいずれか一項に記載の構成を有し、

前記第 2 の発光デバイスは、第 3 の電極と前記第 2 の電極との間に、少なくとも発光層、第 4 の層、第 5 の層および第 6 の層を有し、

40

前記第 4 の層、前記第 5 の層および前記第 6 の層は、前記第 1 の層、前記第 2 の層および前記第 3 の層と各々同じ構成を有し、

前記第 1 の発光デバイスの発光層に含まれる発光材料の発光のピーク波長と、前記第 2 の発光デバイスの発光層に含まれる発光材料の発光のピーク波長が 30 nm 以上異なる表示装置。

【請求項 2 1】

第 1 の発光デバイスと、第 2 の発光デバイスと、を有し、
前記第 1 の発光デバイスは、請求項 1 乃至請求項 1 9 のいずれか一項に記載の構成を有し、

50

前記第 2 の発光デバイスは、第 3 の電極と前記第 2 の電極との間に、少なくとも発光層、第 4 の層、第 5 の層および第 6 の層を有し、

前記第 4 の層、前記第 5 の層および前記第 6 の層は、前記第 1 の層、前記第 2 の層および前記第 3 の層と各々同じ膜厚であり、

前記第 1 の発光デバイスの発光層に含まれる発光材料の発光のピーク波長と、前記第 2 の発光デバイスの発光層に含まれる発光材料の発光のピーク波長が 30 nm 以上異なる表示装置。

【請求項 22】

請求項 1 乃至請求項 21 のいずれか一項に記載の発光デバイスと、センサと、操作ボタンと、スピーカまたはマイクと、を有する表示装置。

10

【請求項 23】

請求項 22 に記載の表示装置と、センサと、操作ボタンと、スピーカまたはマイクと、を有する電子機器。

【請求項 24】

請求項 1 乃至請求項 21 のいずれか一項に記載の発光デバイスと、トランジスタまたは基板と、を有する発光装置。

【請求項 25】

請求項 1 乃至請求項 21 のいずれか一項に記載の発光デバイスと、筐体と、を有する照明装置。

20

30

40

50