

【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6年6月21日(2024.6.21)

【国際公開番号】WO2021/260488

【出願番号】特願2022-531098(P2022-531098)

【国際特許分類】

H 1 0 K 5 0 / 1 9 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 5 9 / 1 2 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 5 0 / 8 5 2 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 8 5 / 3 0 (2 0 2 3 . 0 1)

G 0 9 F 9 / 3 0 (2 0 0 6 . 0 1)

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

10

【 F I 】

H 1 0 K 5 0 / 1 9

H 1 0 K 5 9 / 1 2

H 1 0 K 5 0 / 8 5 2

H 1 0 K 8 5 / 3 0

G 0 9 F 9 / 3 0 3 6 5

G 0 9 F 9 / 3 0 3 3 8

H 1 0 K 1 0 1 : 3 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年6月13日(2024.6.13)

【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】

30

【請求項1】

第1の電極と、

第2の電極と、

第1のユニットと、

第1の層と、を有し、

前記第2の電極は、前記第1の電極と重なる領域を備え、

前記第1のユニットは、前記第1の電極および前記第2の電極の間に挟まれる領域を備え

、

前記第1のユニットは、第2の層、第3の層および第4の層を備え、

前記第2の層は、前記第3の層および前記第4の層の間に挟まれる領域を備え、

40

前記第2の層は、発光性の材料を含み、

前記第3の層は、前記第2の層および前記第2の電極の間に挟まれる領域を備え、

前記第3の層は、前記第2の層と接し、

前記第3の層は、第1の材料と、アルカリ金属の単体、アルカリ金属の化合物、アルカリ金属の錯体およびアルカリ土類金属の錯体のいずれか一と、を含み、

前記第4の層は、前記第1の電極および前記第2の層の間に挟まれる領域を備え、

前記第4の層は、第2の材料を含み、

前記第1の層は、前記第1の電極および前記第1のユニットの間に挟まれる領域を備え、

前記第1の層は、前記第2の材料および電子アクセプタ性を有する材料を含み、

前記第2の材料は、第1の屈折率を備え、

50

前記第 1 の屈折率は、波長 455 nm 以上 465 nm 以下の範囲において、1.5 以上 1.75 以下であり、

前記第 2 の材料は、第 1 の HOMO 準位を備え、

前記第 1 の HOMO 準位は、-5.7 eV 以上 -5.3 eV 以下である、発光デバイス。

【請求項 2】

第 1 の電極と、

第 2 の電極と、

第 1 のユニットと、

第 1 の層と、を有し、

前記第 2 の電極は、前記第 1 の電極と重なる領域を備え、

10

前記第 1 のユニットは、前記第 1 の電極および前記第 2 の電極の間に挟まれる領域を備え、

前記第 1 のユニットは、第 2 の層、第 3 の層および第 4 の層を備え、

前記第 2 の層は、前記第 3 の層および前記第 4 の層の間に挟まれる領域を備え、

前記第 2 の層は、発光性の材料を含み、

前記第 3 の層は、前記第 2 の層および前記第 2 の電極の間に挟まれる領域を備え、

前記第 3 の層は、前記第 2 の層と接し、

前記第 3 の層は、第 1 の材料およびアルカリ金属の有機金属錯体またはアルカリ土類金属の有機金属錯体を含み、

前記第 4 の層は、前記第 1 の電極および前記第 2 の層の間に挟まれる領域を備え、

20

前記第 4 の層は、第 2 の材料を含み、

前記第 1 の層は、前記第 1 の電極および前記第 1 のユニットの間に挟まれる領域を備え

、前記第 1 の層は、前記第 2 の材料および電子アクセプタ性を有する材料を含み、

前記第 2 の材料は、第 1 の屈折率を備え、

前記第 1 の屈折率は、波長 455 nm 以上 465 nm 以下の範囲において、1.5 以上 1.75 以下であり、

前記第 2 の材料は、第 1 の HOMO 準位を備え、

前記第 1 の HOMO 準位は、-5.7 eV 以上 -5.3 eV 以下である、発光デバイス

30

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 4 の層は、第 1 の領域および第 2 の領域を備え、

前記第 2 の領域は、前記第 2 の層および前記第 1 の領域の間に挟まれる部分を備え、

前記第 1 の領域は、前記第 2 の材料を含み、

前記第 2 の領域は、第 3 の材料を含み、

前記第 3 の材料は、第 2 の HOMO 準位を備え、

前記第 2 の HOMO 準位は、前記第 1 の HOMO 準位に対して、-0.2 eV 以上 0 eV 以下の範囲にある、発光デバイス。

【請求項 4】

40

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかーにおいて、

前記第 1 の材料は、第 2 の屈折率を備え、

前記第 2 の屈折率は、波長 455 nm 以上 465 nm 以下の範囲において、1.5 以上 1.75 以下である、発光デバイス。

【請求項 5】

第 1 の電極と、

第 2 の電極と、

第 1 のユニットと、を有し、

前記第 2 の電極は、前記第 1 の電極と重なる領域を備え、

前記第 1 のユニットは、前記第 1 の電極および前記第 2 の電極の間に挟まれる領域を備え

50

前記第 1 のユニットは、第 1 の層、第 2 の層および第 3 の層を備え、
 前記第 1 の層は、前記第 2 の層および前記第 3 の層の間に挟まれる領域を備え、
 前記第 1 の層は、発光性の材料を含み、
 前記第 3 の層は、前記第 1 の層および前記第 2 の電極の間に挟まれる領域を備え、
 前記第 3 の層は、前記第 1 の層と接し、
 前記第 3 の層は、第 1 の材料と、アルカリ金属の単体、アルカリ金属の化合物、アルカリ
 金属の錯体およびアルカリ土類金属の錯体のいずれか一と、を含み、
 前記第 1 の材料は、第 2 の屈折率を備え、
 前記第 2 の屈折率は、波長 455 nm 以上 465 nm 以下の範囲において、1.5 以上 1.75 以下である、発光デバイス。 10

【請求項 6】

第 1 の電極と、
 第 2 の電極と、
 第 1 のユニットと、を有し、
 前記第 2 の電極は、前記第 1 の電極と重なる領域を備え、
 前記第 1 のユニットは、前記第 1 の電極および前記第 2 の電極の間に挟まれる領域を備え、
 前記第 1 のユニットは、第 1 の層、第 2 の層および第 3 の層を備え、
 前記第 1 の層は、前記第 2 の層および前記第 3 の層の間に挟まれる領域を備え、 20
 前記第 1 の層は、発光性の材料を含み、
 前記第 3 の層は、前記第 1 の層および前記第 2 の電極の間に挟まれる領域を備え、
 前記第 3 の層は、前記第 1 の層と接し、
 前記第 3 の層は、第 1 の材料およびアルカリ金属の有機金属錯体またはアルカリ土類金属の有機金属錯体を含み、
 前記第 1 の材料は、第 2 の屈折率を備え、
 前記第 2 の屈折率は、波長 455 nm 以上 465 nm 以下の範囲において、1.5 以上 1.75 以下である、発光デバイス。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一において、 30
 前記第 1 の材料は、電界強度 $[V/cm]$ の平方根が 600 において、電子移動度が $1 \times 10^{-7} \text{ cm}^2/Vs$ 以上 $5 \times 10^{-5} \text{ cm}^2/Vs$ 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 のいずれか一において、
 第 2 のユニットと、中間層と、を有し、
 前記第 2 のユニットは、前記中間層および前記第 2 の電極の間に挟まれる領域を備え、
 前記中間層は、前記第 1 のユニットおよび前記第 2 のユニットの間に挟まれる領域を備え、
 前記中間層は、前記第 1 のユニットおよび前記第 2 のユニットの一方に正孔を供給し、
 他方に電子を供給する機能を備える、発光デバイス。 40

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一に記載の発光デバイスと、画素回路と、を備える画素を有する、機能パネル。

【請求項 10】

請求項 7 において、
 前記第 1 の電極は、第 1 の透過率を備え、
 前記第 2 の電極は、第 2 の透過率を備え、
 前記第 2 の透過率は、前記第 1 の透過率より高い、機能パネル。

【請求項 11】

請求項 7 において、 50

前記第 1 の電極は、第 1 の透過率を備え、
前記第 2 の電極は、第 2 の透過率を備え、
前記第 2 の透過率は、前記第 1 の透過率より低い、機能パネル。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかー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 1 3】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかーに記載の発光デバイスと、トランジスタまたは基板と、を有する表示装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 に記載の発光装置と、筐体と、を有する照明装置。

10

【請求項 1 5】

請求項 1 3 に記載の表示装置と、センサ、操作ボタン、スピーカまたはマイクと、を有する電子機器。

20

30

40

50