

【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)

【国際公開番号】WO2022/189884  
 【出願番号】特願2023-504873(P2023-504873)

【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 / 3 5 ( 2 0 2 3 . 0 1 )

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

H 1 0 K 8 5 / 6 0 ( 2 0 2 3 . 0 1 )

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

G 0 9 F 9 / 3 0 3 6 5

H 1 0 K 8 5 / 6 0

H 1 0 K 5 9 / 1 2 2

H 1 0 K 1 0 1 : 3 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和7年2月26日(2025.2.26)

【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】

【請求項1】

30

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2の発光デバイスは、前記第1の発光デバイスと隣接し、

前記第1の発光デバイスは、第1の電極、第2の電極、第1のユニット、第2のユニット、第1の中間層および第1の層を備え、

前記第1のユニットは、前記第2の電極および前記第1の電極の間に挟まれ、

前記第2のユニットは、前記第2の電極および前記第1のユニットの間に挟まれ、

前記第1の中間層は、前記第2のユニットおよび前記第1のユニットの間に挟まれ、

前記第1の層は、前記第1の中間層および前記第1のユニットの間に挟まれ、

前記第1のユニットは、第1の光を射出する機能を備え、

40

前記第2のユニットは、第2の光を射出する機能を備え、

前記第1の中間層は、前記第2のユニットに正孔を供給する機能を備え、

前記第1の中間層は、前記第1の層に電子を供給する機能を備え、

前記第1の層は、不対電子を含み、

前記不対電子は、電子スピン共鳴装置を用いて、 $1 \times 10^{16} \text{ spins / cm}^3$ 以上  
 $1 \times 10^{18} \text{ spins / cm}^3$ 以下のスピン密度で観測することができ、

前記第1の層は、第1の無機化合物および第1の有機化合物を含み、

前記第1の有機化合物は、非共有電子対を備え、

前記第1の有機化合物は、前記第1の無機化合物と相互に作用し、半占有軌道を形成し

50

前記第 2 の発光デバイスは、第 3 の電極、第 4 の電極、第 3 のユニット、第 4 のユニット、第 2 の中間層および第 2 の層を備え、

前記第 3 のユニットは、前記第 4 の電極および前記第 3 の電極の間に挟まれ、

前記第 4 のユニットは、前記第 4 の電極および前記第 3 のユニットの間に挟まれ、

前記第 2 の中間層は、前記第 4 のユニットおよび前記第 3 のユニットの間に挟まれ、

前記第 2 の層は、前記第 2 の中間層および前記第 3 のユニットの間に挟まれ、

前記第 3 のユニットは、第 3 の光を射出する機能を備え、

前記第 4 のユニットは、第 4 の光を射出する機能を備え、

前記第 2 の中間層は、前記第 4 のユニットに正孔を供給する機能を備え、

前記第 2 の中間層は、前記第 2 の層に電子を供給する機能を備え、

10

前記第 2 の中間層は、前記第 1 の中間層との間に第 1 の間隙を備え、

前記第 2 の層は、前記第 1 の層との間に第 2 の間隙を備え、

前記第 2 の層は、前記第 1 の無機化合物および前記第 1 の有機化合物を含む、表示装置

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記第 1 の発光デバイスは、第 3 の層を備え、

前記第 3 の層は、前記第 1 のユニットおよび前記第 1 の電極の間に挟まれ、

前記第 2 の発光デバイスは、第 4 の層を備え、

前記第 4 の層は、前記第 3 のユニットおよび前記第 3 の電極の間に挟まれ、

20

前記第 4 の層は、前記第 3 の層との間に第 3 の間隙を備える、表示装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記第 3 の層は、 $1 \times 10^2$  cm 以上  $1 \times 10^8$  cm 以下の電気抵抗率を備える、表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項において、

前記不対電子は、 $2.003$  以上  $2.004$  以下の範囲に g 値を備える、表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

30

前記不対電子は、電子スピン共鳴装置を用いて、大気中において、24 時間経過後に、初期の 50% 以上のスピン密度で観測することができる、表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項において、

前記第 1 の有機化合物は、電子不足型複素芳香環を有する、表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記第 1 の有機化合物の LUMO 準位は、 $-3.6$  eV 以上  $-2.3$  eV 以下の範囲である、表示装置。

【請求項 8】

40

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 の無機化合物は、金属元素および酸素を含む、表示装置。

【請求項 9】

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 の無機化合物は、リチウムおよび酸素を含む、表示装置。

【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 1 の中間層は、不対電子を有する、表示装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項において、

50

前記第 1 の中間層は、第 2 の有機化合物および第 3 の有機化合物を含み、

前記第 2 の有機化合物は、電子過剰型複素芳香環または芳香族アミンの少なくとも一つを有し、

前記第 2 の有機化合物の HOMO 準位は、 $-5.7 \text{ eV}$  以上  $-5.3 \text{ eV}$  以下の範囲であり、

前記第 3 の有機化合物は、フッ素を有し、

前記第 3 の有機化合物の LUMO 準位は、 $-5.0 \text{ eV}$  以下であり、

前記第 3 の有機化合物は、前記第 2 の有機化合物に対して、電子受容性を有する、表示装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1において、

前記第 3 の有機化合物は、シアノ基を有する、表示装置。

【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 の中間層は、金属元素を含まない、表示装置。

【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 の中間層は、第 5 の層および第 6 の層を有し、

前記第 5 の層は、前記第 1 の層と前記第 6 の層の間に挟まれ、

前記第 5 の層は、第 4 の有機化合物を含み、

前記第 4 の有機化合物の LUMO 準位は、 $-4.0 \text{ eV}$  以上  $-3.3 \text{ eV}$  以下の範囲である、表示装置。

【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、

第 1 の機能層と、

第 2 の機能層と、

表示領域と、を有し、

前記第 1 の機能層は、駆動回路を含み、

前記駆動回路は、第 1 の画像信号および第 2 の画像信号を生成し、

前記第 2 の機能層は、前記第 1 の機能層と重なり、

前記第 2 の機能層は、第 1 の画素回路および第 2 の画素回路を含み、

前記第 1 の画素回路は、前記第 1 の画像信号を供給され、

前記第 2 の画素回路は、前記第 2 の画像信号を供給され、

前記表示領域は、一組の画素を備え、

前記一組の画素は、第 1 の画素および第 2 の画素を含み、

前記第 1 の画素は、前記第 1 の発光デバイスおよび前記第 1 の画素回路を備え、

前記第 1 の発光デバイスは、前記第 1 の画素回路と電気的に接続され、

前記第 2 の画素は、前記第 2 の発光デバイスおよび前記第 2 の画素回路を備え、

前記第 2 の発光デバイスは、前記第 2 の画素回路と電気的に接続される、表示装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 乃至請求項 1 5のいずれか一に記載の表示装置と、演算部と、を有し、

前記演算部は、画像情報を生成し、

前記表示装置は、前記画像情報を表示する、電子機器。

【請求項 1 7】

請求項 1 5に記載の表示装置と、演算部と、を有し、

前記第 1 の機能層は、前記演算部を含み、

前記演算部は、画像情報を生成し、

前記表示装置は、前記画像情報を表示する、電子機器。

10

20

30

40

50