

【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2月27日(2023.2.27)

【国際公開番号】WO2020/178660

【出願番号】特願2021-503230(P2021-503230)

【国際特許分類】

H05B 33/12(2006.01)

H10K 50/00(2023.01)

H05B 33/26(2006.01)

H05B 33/28(2006.01)

10

【F I】

H05B 33/12 C

H05B 33/14 A

H05B 33/26 Z

H05B 33/28

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年2月16日(2023.2.16)

【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】

光を射出する機能を有する発光デバイスであって、

前記発光デバイスは、中間層と、第1の発光ユニットと、第2の発光ユニットと、第1の電極と、第2の電極と、を有し、

前記中間層は、前記第1の発光ユニットおよび前記第2の発光ユニットの一方に電子を供給し、他方に正孔を供給する機能を備え、

前記第1の発光ユニットは、前記第1の電極および前記中間層の間に挟まれる領域を有し、

前記第1の発光ユニットは、第1の発光層を有し、

前記第1の発光層は、第1の発光材料を含み、

前記第2の発光ユニットは、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有し、

前記第2の発光ユニットは、第2の発光層を有し、

前記第2の発光層は、第2の発光材料を含み、

前記発光デバイスからの射出される光のスペクトルは、極大を第1の波長に有し、

前記第1の波長における、前記第1の電極の反射率は、前記第2の電極の反射率より高く、

前記第1の波長における、前記第2の電極の透過率は、前記第1の電極の透過率より高く、

前記第2の電極は、前記第1の波長の光の一部を透過し、他の一部を反射し、

前記第1の電極と前記第2の電極の間の距離を第2の距離としたとき、前記第2の距離は、1.8を乗じると、前記第1の波長の0.3倍以上0.6倍以下の範囲に含まれる、発光デバイス。

【請求項2】

光を射出する機能を有する発光デバイスであって、

40

50

前記発光デバイスは、中間層と、第1の発光ユニットと、第2の発光ユニットと、第1の電極と、第2の電極と、反射性の膜と、を有し、

前記中間層は、前記第1の発光ユニットおよび前記第2の発光ユニットの一方に電子を供給し、他方に正孔を供給する機能を備え、

前記第1の発光ユニットは、前記第1の電極および前記中間層の間に挟まれる領域を有し、

前記第1の発光ユニットは、第1の発光層を有し、

前記第1の発光層は、第1の発光材料を含み、

前記第2の発光ユニットは、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有し、

10

前記第2の発光ユニットは、第2の発光層を有し、

前記第2の発光層は、第2の発光材料を含み、

前記発光デバイスからの射出される光のスペクトルは、極大を第1の波長に有し、

前記第1の波長における、前記反射性の膜の反射率は、前記第2の電極の反射率より高く、

前記第1の電極は、前記第1の発光ユニットおよび前記反射性の膜の間に挟まれる領域を有し、

前記第1の波長における、前記第1の電極の透過率は、前記第2の電極の透過率より高く、

20

前記第2の電極は、前記第1の波長の光の一部を透過し、他の一部を反射し、

前記第2の電極と前記反射性の膜との間の距離を第2の距離としたとき、前記第2の距離は、 $1.8 \times 10^{-3}$ を乗じると、前記第1の波長の $0.3$ 倍以上 $0.6$ 倍以下の範囲に含まれる、発光デバイス。

### 【請求項3】

請求項1または請求項2において、

前記第2の発光層と前記第1の発光層との間の距離を第1の距離D1としたとき、

前記第1の距離D1と前記第1の波長EL1とは、式(i)に示す関係を満たす、発光デバイス。

$$(6.3 \times 10^{-3}) \times EL1 - D1 = (8.1 \times 10^{-3}) \times EL1 \quad (i)$$

30

### 【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか一において、

溶液中の前記第1の発光材料の発光スペクトルは、極大を第2の波長に有し、

溶液中の前記第2の発光材料の発光スペクトルは、極大を第3の波長に有し、

前記第1の波長と前記第2の波長との間の差は、 $100\text{ nm}$ 以下であり、

前記第1の波長と前記第3の波長との間の差は、 $100\text{ nm}$ 以下である、発光デバイス。

。

### 【請求項5】

請求項1乃至請求項4のいずれか一において、

前記第2の発光層は、前記第1の発光材料を含む、発光デバイス。

40

### 【請求項6】

請求項1乃至請求項5のいずれか一において、

前記中間層と前記第1の発光層との間の距離は、 $5\text{ nm}$ 以上であり、

前記中間層と前記第2の発光層との間の距離は、 $5\text{ nm}$ 以上である、発光デバイス。

50