

【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1月29日(2025.1.29)

【国際公開番号】WO2022/172129

【出願番号】特願2022-581034(P2022-581034)

【国際特許分類】

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

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

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

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

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

H 1 0 K 5 0 / 1 7 (2 0 2 3 . 0 1)

10

【 F I 】

H 1 0 K 5 0 / 1 6 5

H 1 0 K 5 9 / 1 2 1

H 1 0 K 5 0 / 1 1

H 1 0 K 5 0 / 1 9

H 1 0 K 8 5 / 0 0

H 1 0 K 5 0 / 1 7

20

【手続補正書】

【提出日】令和7年1月21日(2025.1.21)

【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

絶縁平面上に、隣り合う第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の発光デバイスは第1の陽極と、第1の陰極と、前記第1の陽極および前記第1の陰極に挟まれた第1のEL層と、を有し、
 前記第2の発光デバイスは第2の陽極と、第2の陰極と、前記第2の陽極および前記第2の陰極に挟まれた第2のEL層と、を有し、
 前記第1のEL層は、少なくとも第1の発光層と、第1の電子輸送層とを有し、
 前記第1の電子輸送層は、前記第1の発光層と、前記第1の陰極の間に位置し、
 前記第2のEL層は、少なくとも第2の発光層と、第2の電子輸送層とを有し、
 前記第2の電子輸送層は、前記第2の発光層と、前記第2の陰極との間に位置し、
 前記第1の電子輸送層は、少なくとも第1の複素芳香環を有する第1の複素芳香族化合物と、前記第1の複素芳香族化合物とは異なる第1の有機化合物とを含み、
 前記第2の電子輸送層は、少なくとも第2の複素芳香環を有する第2の複素芳香族化合物と、前記第2の複素芳香族化合物とは異なる第2の有機化合物とを含み、
 前記第1の発光層の端部と前記第1の電子輸送層の端部は、前記絶縁平面に垂直な方向から見た際に第1の端部において概略一致しており、
 前記第2の発光層の端部と前記第2の電子輸送層の端部は、前記絶縁平面に垂直な方向から見た際に第2の端部において概略一致しており、
 向かい合う前記第1の端部と前記第2の端部との間隔は2 μ m乃至5 μ mである発光装置。

40

【請求項2】

50

請求項 1 において、

前記第 1 の電子輸送層は、前記第 1 の複素芳香族化合物と前記第 1 の有機化合物とから構成され、

前記第 2 の電子輸送層は、前記第 2 の複素芳香族化合物と前記第 2 の有機化合物とから構成される発光装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、

前記第 1 の複素芳香族化合物および前記第 1 の有機化合物は、前記第 1 の電子輸送層において、いずれも重量%で 10% 以上含まれ、

前記第 2 の複素芳香族化合物および前記第 2 の有機化合物は、前記第 2 の電子輸送層において、いずれも重量%で 10% 以上含まれる発光装置。 10

【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、

前記第 1 の電子輸送層及び前記第 2 の電子輸送層は、金属錯体を含まない発光装置。

【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、

前記第 1 の電子輸送層および前記第 2 の電子輸送層は、アルカリ金属錯体またはアルカリ土類金属錯体を含まない発光装置。

【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 の電子輸送層および前記第 2 の電子輸送層は、アルカリ金属キノリノラートまたはアルカリ土類金属キノリノラートを含まない発光装置。 20

【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 EL 層は、前記第 1 の電子輸送層と前記第 1 の陰極との間に前記第 1 の陰極に接して第 1 の電子注入層を有し、

前記第 2 の EL 層は、前記第 2 の電子輸送層と前記第 2 の陰極との間に前記第 2 の陰極に接して第 2 の電子注入層を有し、

前記第 1 の電子注入層と前記第 2 の電子注入層は、前記第 1 の発光デバイスと前記第 2 の発光デバイスにおいて連続している発光装置。 30

【請求項 8】

絶縁平面上に、隣り合う第 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 の発光デバイスは第 1 の陽極と、第 1 の陰極と、前記第 1 の陽極および前記第 1 の陰極に挟まれた第 1 の EL 層と、を有し、

前記第 2 の発光デバイスは第 2 の陽極と、第 2 の陰極と、前記第 2 の陽極および前記第 2 の陰極に挟まれた第 2 の EL 層と、を有し、

前記第 1 の EL 層は、前記第 1 の陽極側から、少なくとも発光層 1 a、第 1 の中間層、発光層 1 b 及び電子輸送層 1 b をこの順に有し、

前記電子輸送層 1 b は、前記発光層 1 b と、前記第 1 の陰極との間に位置し、

前記第 2 の EL 層は、前記第 2 の陽極側から、少なくとも発光層 2 a、第 2 の中間層、発光層 2 b および電子輸送層 2 b をこの順に有し、 40

前記電子輸送層 2 b は、前記発光層 2 b と、前記第 2 の陰極との間に位置し、

前記電子輸送層 1 b は、少なくとも第 1 の複素芳香環を有する第 1 の複素芳香族化合物と、前記第 1 の複素芳香族化合物とは異なる第 1 の有機化合物とを含み、

前記電子輸送層 2 b は、少なくとも第 2 の複素芳香環を有する第 2 の複素芳香族化合物と、前記第 2 の複素芳香族化合物とは異なる第 2 の有機化合物とを含み、

前記発光層 1 a の端部と前記電子輸送層 1 b の端部は、前記絶縁平面に垂直な方向から見た際に第 1 の端部において概略一致しており、

前記発光層 2 a の端部と前記電子輸送層 2 b の端部は、前記絶縁平面に垂直な方向から見た際に第 2 の端部において概略一致しており、 50

向かい合う前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間隔は 2 μm 乃至 5 μm である発光装置。

【請求項 9】

請求項 8 において、

前記電子輸送層 1 b は、前記第 1 の複素芳香族化合物と前記第 1 の有機化合物とから構成され、

前記電子輸送層 2 b は、前記第 2 の複素芳香族化合物と前記第 2 の有機化合物とから構成される発光装置。

【請求項 10】

請求項 8 または請求項 9 において、

前記第 1 の複素芳香族化合物および前記第 1 の有機化合物は、前記電子輸送層 1 b において、いずれも重量%で 10% 以上含まれ、

前記第 2 の複素芳香族化合物および前記第 2 の有機化合物は、前記電子輸送層 2 b において、いずれも重量%で 10% 以上含まれる発光装置。

【請求項 11】

請求項 8 乃至請求項 10 のいずれか一項において、

前記電子輸送層 1 b 及び前記電子輸送層 2 b は、金属錯体を含まない発光装置。

【請求項 12】

請求項 8 乃至請求項 11 のいずれか一項において、

前記電子輸送層 1 b および前記電子輸送層 2 b は、アルカリ金属錯体またはアルカリ土類金属錯体を含まない発光装置。

【請求項 13】

請求項 8 乃至請求項 12 のいずれか一項において、

前記電子輸送層 1 b および前記電子輸送層 2 b は、アルカリ金属キノリノラートまたはアルカリ土類金属キノリノラートを含まない発光装置。

【請求項 14】

請求項 8 乃至請求項 13 のいずれか一項において、

前記第 1 の EL 層は、前記発光層 1 a と前記第 1 の中間層との間に電子輸送層 1 a を有し、

前記第 2 の EL 層は、前記発光層 2 a と前記第 2 の中間層との間に電子輸送層 2 a を有し、

前記電子輸送層 1 a および前記電子輸送層 2 a は、各々前記電子輸送層 1 b および前記電子輸送層 2 b と異なる構成を有する発光装置。

【請求項 15】

請求項 8 乃至請求項 14 のいずれか一項において、

前記第 1 の EL 層は、前記発光層 1 a と前記第 1 の中間層との間に電子輸送層 1 a を有し、

前記第 2 の EL 層は、前記発光層 2 a と前記第 2 の中間層との間に電子輸送層 2 a を有し、

前記電子輸送層 1 a および前記電子輸送層 2 a は、各々前記電子輸送層 1 b および前記電子輸送層 2 b と同様の構成を有する発光装置。

【請求項 16】

請求項 15 において、

前記電子輸送層 1 a および / または前記電子輸送層 2 a が一種類の有機化合物により構成される発光装置。

【請求項 17】

請求項 8 乃至請求項 16 のいずれか一項において、

前記第 1 の中間層および前記第 2 の中間層が電荷発生層である発光装置。

【請求項 18】

請求項 8 乃至請求項 17 のいずれか一項において、

10

20

30

40

50

前記第 1 の E L 層は、前記電子輸送層 1 b と前記第 1 の陰極との間に前記第 1 の陰極に接して第 1 の電子注入層を有し、

前記第 2 の E L 層は、前記電子輸送層 2 b と前記第 2 の陰極との間に前記第 2 の陰極に接して第 2 の電子注入層を有し、

前記第 1 の電子注入層と前記第 2 の電子注入層は、前記第 1 の発光デバイスと前記第 2 の発光デバイスにおいて連続している発光装置。

【請求項 19】

請求項 1 乃至請求項 18 のいずれか一項において、

前記第 1 の陰極と前記第 2 の陰極は、前記第 1 の発光デバイスと前記第 2 の発光デバイスにおいて連続している発光装置。

10

【請求項 20】

請求項 1 乃至請求項 19 のいずれか一項に記載の発光装置と、

センサ、操作ボタン、スピーカおよびマイクの少なくとも一と、を有する電子機器。

20

30

40

50