

【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4年8月1日(2022.8.1)

【国際公開番号】WO2020/026088

【出願番号】特願2020-533887(P2020-533887)

【国際特許分類】

H 0 1 L 5 1 / 5 0 (2 0 0 6 . 0 1)

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

C 0 9 K 1 1 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 D 4 9 1 / 0 4 8 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 D 5 1 9 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

H 0 5 B 3 3 / 1 4 B

H 0 5 B 3 3 / 2 2 D

H 0 5 B 3 3 / 2 2 B

H 0 5 B 3 3 / 0 6

C 0 9 K 1 1 / 0 6 6 9 0

C 0 7 D 4 9 1 / 0 4 8

C 0 7 D 5 1 9 / 0 0 3 0 1

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年7月22日(2022.7.22)

【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

陽極と、陰極と、発光層と、第1の層と、を有する発光素子であって、
 前記発光層は、前記陽極と前記第1の層との間に位置し、
 前記第1の層は、前記発光層に接し、かつ前記発光層と前記陰極との間に位置し、
 前記発光層は、発光物質と、第1の有機化合物と、第2の有機化合物と、を有し、
 前記第1の有機化合物は、フロジアジン骨格のフラン環に芳香環が縮合した構造を有し
 、
 前記第1の層は、第3の有機化合物を有し、前記第3の有機化合物は、前記第1の有機化
 合物、前記第2の有機化合物及び前記発光物質とは異なる発光素子。

【請求項2】

請求項1において、

40

前記第1の層に接し、かつ前記第1の層と前記陰極との間に位置する第2の層を有し、
 前記第2の層は、アルカリ金属を含む化合物を有する発光素子。

【請求項3】

陽極と、陰極と、発光層と、第3の層と、を有する発光素子であって、
 前記発光層は、前記陽極と前記第3の層との間に位置し、
 前記第3の層は、前記陰極に接し、かつ前記発光層と前記陰極との間に位置し、
 前記発光層は、発光物質と、第1の有機化合物と、第2の有機化合物と、を有し、
 前記第1の有機化合物は、フロジアジン骨格のフラン環に芳香環が縮合した構造を有し、
 前記第3の層は、前記第1の有機化合物と、アルカリ金属を含む化合物と、を有する発
 光素子。

50

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記第 3 の層は、前記発光層と接する発光素子。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかにおいて、

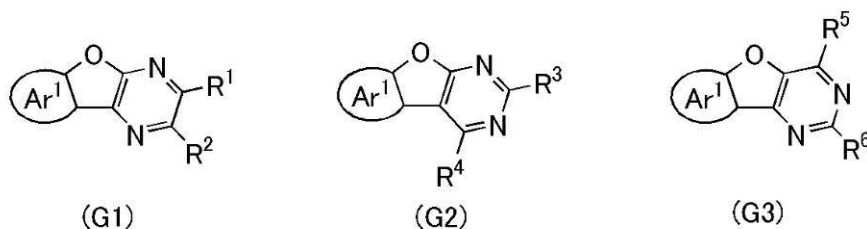
前記第 1 の有機化合物は、フロピラジン骨格またはフロピリミジン骨格のフラン環に芳香環が縮合した構造を有する発光素子。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかにおいて、

前記第 1 の有機化合物が、下記一般式 (G1)、下記一般式 (G2)、または下記一般式 (G3) のいずれかで表される発光素子。 10

【化 1】



20

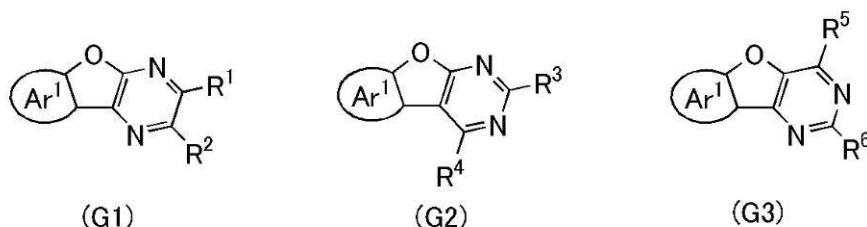
(式中、Ar¹は、置換もしくは無置換の芳香環を示す。また、R¹乃至R⁶は、それぞれ独立に、水素または総炭素数1乃至100の基を表し、R¹およびR²の少なくとも一、R³およびR⁴の少なくとも一、またはR⁵およびR⁶の少なくとも一は、それぞれ正孔輸送性の骨格を有する。)

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかにおいて、

前記第 1 の有機化合物が、下記一般式 (G1)、下記一般式 (G2)、または下記一般式 (G3) のいずれかで表される発光素子。 30

【化 2】



40

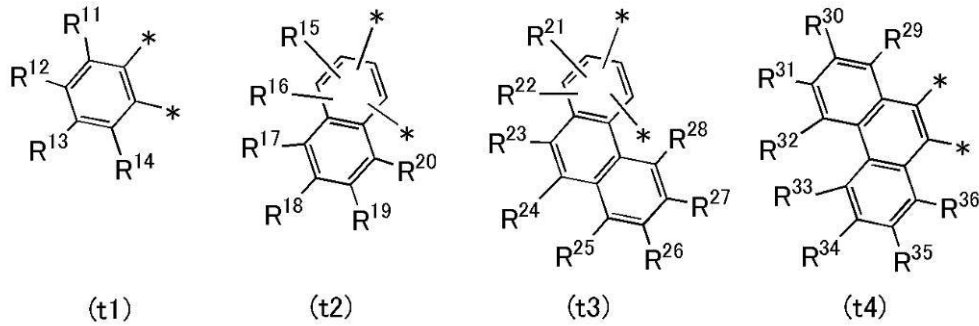
(式中、Ar¹は、置換もしくは無置換のベンゼン、置換もしくは無置換のナフタレン、置換もしくは無置換のフェナントレン、および置換もしくは無置換のクリセン、のいずれかを示す。また、R¹乃至R⁶は、それぞれ独立に、水素または総炭素数1乃至100の基を表し、R¹およびR²の少なくとも一、R³およびR⁴の少なくとも一、またはR⁵およびR⁶の少なくとも一は、それぞれ正孔輸送性の骨格を有する。)

【請求項 8】

請求項 6 または請求項 7 において、

前記一般式 (G1)、前記一般式 (G2)、または前記一般式 (G3) 中の Ar¹ は、下記一般式 (t1) 乃至一般式 (t4) のいずれかである発光素子。 50

【化 3】



10

(式中、R¹¹ ~ R³⁶は、それぞれ独立に、水素、置換もしくは無置換の炭素数1乃至6のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数3乃至7の単環式飽和炭化水素基、置換もしくは無置換の炭素数6乃至30の芳香族炭化水素基、置換もしくは無置換の炭素数3乃至12の複素芳香族炭化水素基、のいずれかーを表す。また、*は、一般式(G1)乃至一般式(G3)中におけるフロピラジン骨格またはフロピリミジン骨格のフラン環との結合部を示す。)

20

【請求項9】

請求項6乃至請求項8のいずれかーにおいて、

前記一般式(G1)乃至一般式(G3)中のR¹乃至R⁶の前記総炭素数1乃至100の基は、炭素数1乃至6のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数5乃至7の単環式飽和炭化水素基、置換もしくは無置換の炭素数7乃至10の多環式飽和炭化水素基、置換もしくは無置換の炭素数6乃至13の芳香族炭化水素基、置換もしくは無置換の炭素数3乃至12の複素芳香族炭化水素基、のいずれかーまたは複数の組み合わせを表す発光素子。

【請求項10】

請求項6乃至請求項8のいずれかーにおいて、

前記一般式(G1)乃至一般式(G3)中のR¹乃至R⁶の前記総炭素数1乃至100の基は、置換もしくは無置換のフェニレン基、または置換もしくは無置換のビフェニレン基を介して、ピロール環構造、フラン環構造、またはチオフェン環構造のいずれかーを有する発光素子。

30

【請求項11】

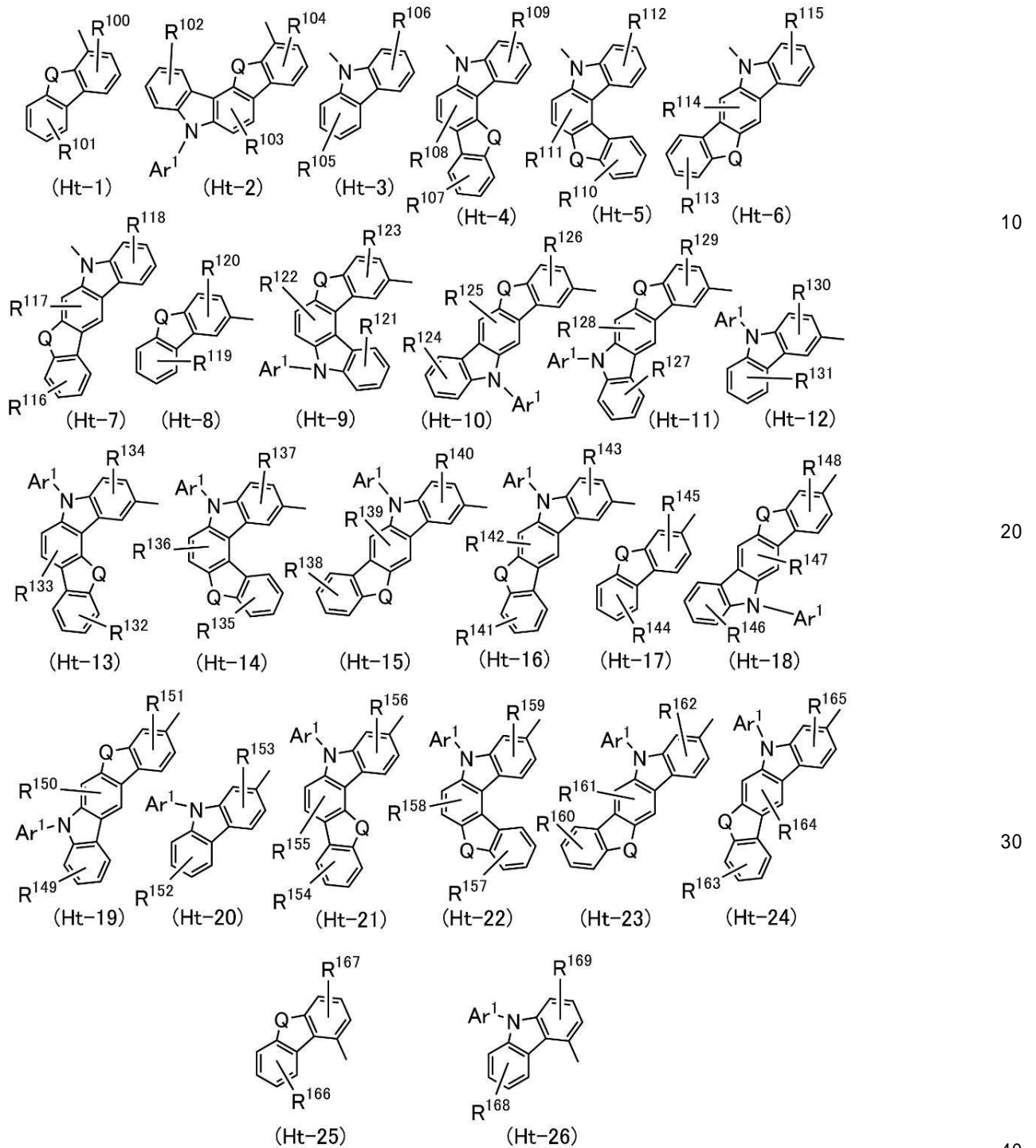
請求項6乃至請求項8のいずれかーにおいて、

前記一般式(G1)乃至一般式(G3)中のR¹乃至R⁶の前記総炭素数1乃至100の基は、置換もしくは無置換のフェニレン基、または置換もしくは無置換のビフェニレン基を介して、下記一般式(Ht-1) ~ (Ht-26)のいずれかーで表される構造を有する発光素子。

40

50

【化 4】



(式中、Qは酸素または硫黄を表す。R¹⁰⁰～R¹⁶⁹はそれぞれ1乃至4の置換基を表し、かつそれぞれ独立に水素、炭素数1～6のアルキル基、置換もしくは無置換の炭素数6乃至13の芳香族炭化水素基のいずれかーを表す。また、Ar¹は、置換もしくは無置換の炭素数6乃至13の芳香族炭化水素基を表す。)

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至請求項 1 1 のいずれかーにおいて、
前記発光物質は、燐光材料である発光素子。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至請求項 1 2 のいずれかーにおいて、

前記第 2 の有機化合物は、カルバゾール誘導体である発光素子。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 において、

前記カルバゾール誘導体は、ビカルバゾール誘導体である発光素子。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至請求項 1 4 のいずれかーに記載の発光素子と、

F P C と、を有する発光装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の発光装置と、

マイク、カメラ、操作ボタン、外部接続部、または、スピーカの少なくとも一と、を 10
有する電子機器。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至請求項 1 4 のいずれかーに記載の発光素子と、

筐体、またはカバーの少なくとも一と、を有する照明装置。

20

30

40

50