

【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】平成24年10月18日(2012.10.18)

【公表番号】特表2012-518275(P2012-518275A)

【公表日】平成24年8月9日(2012.8.9)

【年通号数】公開・登録公報2012-031

【出願番号】特願2011-550128(P2011-550128)

【国際特許分類】

H 01 L 51/50 (2006.01)

C 09 K 11/06 (2006.01)

C 07 C 13/64 (2006.01)

【F I】

H 05 B 33/22 B

H 05 B 33/14 B

H 05 B 33/22 A

C 09 K 11/06 6 9 0

C 07 C 13/64

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月31日(2012.8.31)

【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】

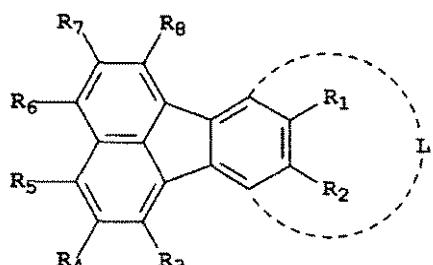
【請求項1】

カソード、アノードを含み、それらの間に発光層を有し、前記発光層と前記カソードとの間に第1層をさらに含むOLED装置であって、

前記第1層は、連結基によって接続された7,10位を有するフルオランテン核を含むフルオランテン大環状化合物を含み、前記フルオランテン核は、さらに置換されることができ、ただし、8及び9位の置換基は、結合して5員環基を形成することができず、前記OLED装置は、前記発光層と前記カソードとの間にアルカリ金属物質を含む少なくとも1つの層を含み、

前記フルオランテン大環状化合物は、式(I)：

【化1】



式(I)

(式中、R₁～R₈は、水素又は置換基を独立して表し、隣接するR₁～R₈置換基は、結合して環基を形成することができ、ただし、R₁及びR₂は、結合して5員環基を形成することができず、Lは、- (CY₂)_n - (式中、各Yは同一でも異なっていてもよく、各Yは水素又は置換基を表し、ただし、隣接する置換基は、結合して環基を形成することができ、nは8～25である)である)により表されるOLED装置。

【請求項 2】

前記連結基は、10原子以上20原子未満の長さを有する請求項1に記載のOLED装置。

【請求項 3】

前記フルオランテン大環状化合物は、1つのみのフルオランテン核を含有する請求項1に記載のOLED装置。

【請求項 4】

前記フルオランテン核に環形成された芳香環がない請求項1に記載のOLED装置。

【請求項 5】

$R_1 \sim R_8$ の各々が、水素、1～24個の炭素原子を有するアルキル基、又は6～24個の炭素原子を有するアリール基を独立して表し、ただし、隣接する基は、結合して前記フルオランテン核に結合した芳香環基を形成することができない請求項1に記載のOLED装置。

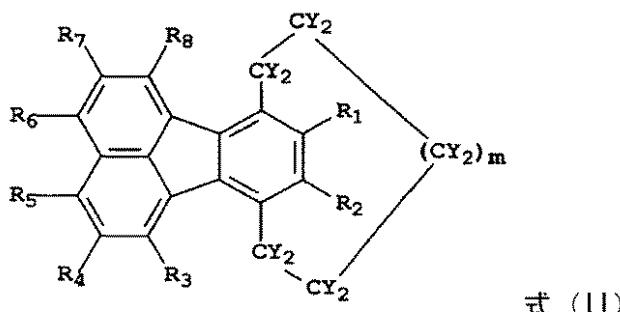
【請求項 6】

カソード、アノードを含み、それらの間に発光層を有し、前記発光層と前記カソードとの間に第1層をさらに含むOLED装置であって、

前記第1層は、連結基によって接続された7,10位を有するフルオランテン核を含むフルオランテン大環状化合物を含み、前記フルオランテン核は、さらに置換されることができ、ただし、8及び9位の置換基は、結合して5員環基を形成することができず、前記OLED装置は、前記発光層と前記カソードとの間にアルカリ金属物質を含む少なくとも1つの層を含み、

前記フルオランテン大環状化合物は、式(II)：

【化2】



(式中、 $R_1 \sim R_8$ の各々は、水素、1～24個の炭素原子を有するアルキル基、6～24個の炭素原子を有するアリール基を独立して表し、ただし、隣接する基は、結合して前記フルオランテン核に結合した芳香環基を形成することができず；各Yは、同一でも異なっていてもよく、水素、1～24個の炭素原子を有するアルキル基、6～24個の炭素原子を有するアリール基をそれぞれ表し、ただし、隣接するY基は結合して環基を形成することができ；mは、4以上30未満である)により表されるOLED装置。

【請求項 7】

mは、6以上25未満である請求項6に記載のOLED装置。

【請求項 8】

前記アルカリ金属物質は、リチウム金属又は有機リチウム化合物を含む請求項1に記載のOLED装置。

【請求項 9】

前記第1層は、アルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含む請求項1に記載のOLED装置。

【請求項 10】

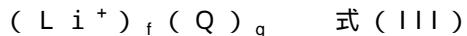
前記第1層と前記カソードとの間に配置され且つ前記第1層に接触する第2層は、アルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含む請求項1に記載のOLED装置。

【請求項 11】

前記第1層は、アルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含み、前記第1層と前記カソードとの間に配置され且つ前記第1層に接触する第2層は、独立して選択されるアルカリ金属又は独立して選択される有機アルカリ金属化合物を含む請求項1に記載のOLED装置。

【請求項12】

前記アルカリ金属物質は、式(III)：

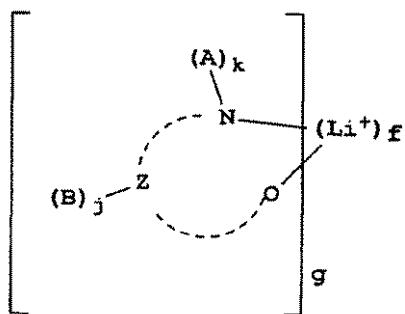


(式中、Qはアニオン性有機配位子であり；f及びgは、前記錯体に中性電荷を与えるように選択される独立して選択された整数である)により表される化合物を含む請求項1に記載のOLED装置。

【請求項13】

前記アルカリ金属物質は、式(IV)

【化3】



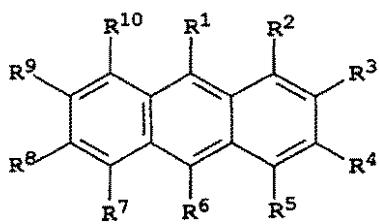
式(IV)

(式中、Z及び点線の弧は、2～4個の原子及びリチウムカチオンとの5～7員環を完成するのに必要な結合を表し；各Aは、水素又は置換基を表し、各Bは、Z原子上の水素又は独立的に選択された置換基を表し、ただし、2個以上の置換基は、結合して縮合環又は縮合環系を形成することができ；jは0～3であり、kは1又は2であり；f及びgは、前記錯体に中性電荷を与えるように選択される独立して選択された整数である)により表される化合物を含む請求項1に記載のOLED装置。

【請求項14】

前記第1層は、前記フルオランテン大環状化合物に加えて、式(V)：

【化4】



式(V)

(式中、R¹及びR⁶はそれぞれ、6～24個の炭素原子を有するアリール基を独立して表し；R²～R⁵及びR⁷～R¹⁰はそれぞれ、水素、1～24個の炭素原子を有するアルキル基、及び6～24個の炭素原子を有する芳香族基から独立して選択される)によるアントラセン誘導体を含む請求項1に記載のOLED装置。

【請求項15】

前記フルオランテン大環状化合物は、前記第1層及び前記発光層中に存在する請求項1に記載のOLED装置。

【請求項16】

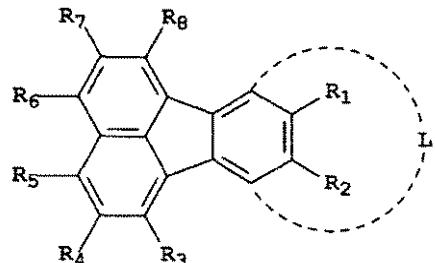
カソード、アノードを含み、それらの間に発光層を有し、前記発光層と前記カソードとの間に第1層をさらに含むOLED装置であって、前記第1層は、非発光電子輸送層であり、

a) 前記第1層は、連結基によって接続された7,10位を有するフルオランテン核を含むフルオランテン大環状化合物を含み、前記連結基は少なくとも8原子の長さを有し、前記フルオランテン核は、さらに置換されることができ、ただし、8及び9位の置換基は、結合して5員環基を形成することができず、

b) 前記第1層は、アルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含み；或いは前記第1層と前記カソードとの間に配置され且つ前記第1層に接触する第2層は、アルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含み、ただし、前記第1層及び前記第2層の両方は、独立して選択されたアルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含むことができ、

前記フルオランテン大環状化合物は、式(I)：

【化5】



式(I)

(式中、R₁～R₈は、水素又は置換基を独立して表し、隣接するR₁～R₈置換基は、結合して環基を形成することができ、ただし、R₁及びR₂は、結合して5員環基を形成することができず、Lは、-(CY₂)_n- (式中、各Yは同一でも異なっていてもよく、各Yは水素又は置換基を表し、ただし、隣接する置換基は、結合して環基を形成することができ、nは8～25である)である)により表されるOLED装置。

【請求項17】

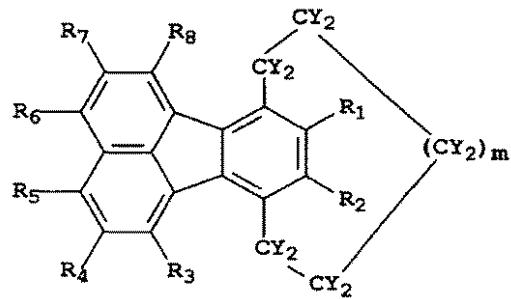
カソード、アノードを含み、それらの間に発光層を有し、前記発光層と前記カソードとの間に第1層をさらに含むOLED装置であって、前記第1層は、非発光電子輸送層であり、

a) 前記第1層は、連結基によって接続された7,10位を有するフルオランテン核を含むフルオランテン大環状化合物を含み、前記連結基は少なくとも8原子の長さを有し、前記フルオランテン核は、さらに置換されることができ、ただし、8及び9位の置換基は、結合して5員環基を形成することができず、

b) 前記第1層は、アルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含み；或いは前記第1層と前記カソードとの間に配置され且つ前記第1層に接触する第2層は、アルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含み、ただし、前記第1層及び前記第2層の両方は、独立して選択されたアルカリ金属又は有機アルカリ金属化合物を含むことができ、

前記フルオランテン大環状化合物は、式(II)：

【化6】



式(II)

(式中、R₁～R₈の各々は、水素、1～24個の炭素原子を有するアルキル基、6～24個の炭素原子を有するアリール基を独立して表し、ただし、隣接する基は、結合して前記フルオランテン核に結合した芳香環基を形成することができず；各Yは、同一でも異なっていてもよく、水素、1～24個の炭素原子を有するアルキル基、6～24個の炭素原子

を有するアリール基をそれぞれ表し、ただし、隣接するY基は結合して環基を形成するこ
とができる；mは、4以上30未満である）により表されるOLED装置。