

【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 3 部門第 3 区分
【発行日】 平成17年12月22日 (2005.12.22)

【公表番号】 特表2002-505701(P2002-505701A)

【公表日】 平成14年2月19日 (2002.2.19)

【出願番号】 特願平11-503979

【国際特許分類第 7 版】

C 0 9 K 11/06

H 0 5 B 33/14

H 0 5 B 33/22

【F I】

C 0 9 K 11/06 6 6 0

H 0 5 B 33/14 B

H 0 5 B 33/22 D

H 0 5 B 33/22 B

H 0 5 B 33/22

【手続補正書】

【提出日】 平成17年6月15日 (2005.6.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 補正の内容のとおり

【補正方法】 変更

【補正の内容】

手続補正書

平成17年6月15日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

平成11年特許願第503979号

2. 補正をする者

住所 イギリス国 エスイー1 0エイエイ ロンドン,
バラ ロード 103

名称 サウス バンク ユニバーシティ エンタープライゼイズ リミテッド

3. 代理人

住所 〒540-6015 大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号
クリスタルタワー15階

氏名 (7828) 弁理士 山本 秀策



電話(大阪) 06-6949-3910

4. 補正対象書類名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

請求の範囲を別紙のとおり補正します。



請求の範囲

1. エレクトロルミネセントデバイスであって：1層のエレクトロルミネセント材料が形成される透明基板を包含し、該エレクトロルミネセント材料が25%より大きいエレクトロルミネセント収率(PL)を有する希土類金属、アクチニド、または遷移金属有機錯体である、デバイス。

2. エレクトロルミネセントデバイスであって：1層のエレクトロルミネセント材料が形成される透明基板を包含し、該エレクトロルミネセント材料が40%より大きいエレクトロルミネセント収率(PL)を有する希土類金属、アクチニド、または遷移金属有機錯体である、デバイス。

3. 前記エレクトロルミネセント材料が式 $X(Y_1)(Y_2)(Y_3)$ の金属錯体であり、XがIII状態の希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドであり、そして Y_1 、 Y_2 、 Y_3 が同じかまたは異なる有機リガンドである、請求項1または2に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

4. 前記エレクトロルミネセント材料が式 $X(Y_1)(Y_2)$ の金属錯体であり、XがII状態の希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドであり、そして Y_1 、 Y_2 、 Y_3 が同じかまたは異なる有機リガンドである、請求項3に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

5. 前記エレクトロルミネセント材料が式 $X(Y_1)(Y_2)(Y_3)(Y_4)$ の金属錯体であり、XがIII状態の希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドであり、そして Y_1 、 Y_2 、 Y_3 、 Y_4 が同じかまたは異なる有機リガンドである、請求項3に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

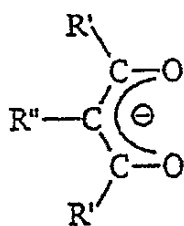
6. 前記金属がSm(III)、Eu(III)、Tb(III)、Dy(III)、Yb(III)、Lu(III)、Gd(III)、Eu(II)、Gd(III)、U(III)、 UO_2 (VI)およびTh(III)から選択される、請求項

1～5のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

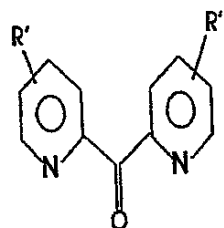
7. 前記リガンドの三重項状態が前記金属イオンの共鳴振動数より0.6 eVを越えない、請求項1～6のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

8. 前記リガンドの三重項状態が前記金属イオンの共鳴振動数より0.4 eVを越えない、請求項1～6のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

9. 前記リガンドが以下の式を有し、



または



ここで

R' が分子の異なる部分において同じであるかまたは異なっており、かつ各々の R'' および R' が置換もしくは未置換の芳香族複素環構造またはヒドロカルビルまたはフルオロカーボンであるか、あるいは R'' がフッ素もしくは水素であるか、あるいは R'' がモノマー(例えば、スチレン)と共重合されるか、あるいは R' が t-ブチルであり、かつ R'' が水素である、請求項1～8のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

10. 前記エレクトロルミネセント材料が(a)テルビウム(III)(ジピバトイルメチド)₃、(b)ジ-およびトリ-ピラゾリルボレートならびに(a)のジ-およびトリ-ピラゾリル-N-オキシドボレート付加体、(c)ユーロピウム(III)(2-ナフチルトリフルオロアセチルアセトネート)、または(d)ウラニル(2-ナフチルトリフルオロアセチルアセトネート)もしくは(c)および(d)のジピリジルおよびジピリジルN-オキシド付加体である、請求項1～9のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセン

トデバイス。

1 1. 前記透明基板上に堆積された正孔伝達層が存在し、前記エレクトロルミネセント材料が該正孔伝達層上に堆積される、請求項 1 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

1 2. 前記エレクトロルミネセント材料と混合された正孔伝達材料が存在し、95 ～ 5 % の該正孔伝達化合物に対して該エレクトロルミネセント材料の比率が 5 ～ 95 % である、請求項 1 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

1 3. 前記正孔伝達層が芳香族アミン錯体である、請求項 1 1 または 1 2 に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

1 4. 前記正孔伝達層がポリ(ビニルカルバゾール)、N, N'-ジフェニル-N, N'-ビス(3-メチルフェニル)-1, 1'-ビフェニル-4, 4'-ジアミン(TPD)またはポリアニリンである、請求項 1 3 に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

1 5. 前記エレクトロルミネセント材料と接触する金属アノードが存在する、請求項 1 ～ 1 4 のいずれか 1 項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

1 6. カソードと前記エレクトロルミネセント材料層との間に 1 層の電子注入材料が存在する、請求項 1 ～ 1 5 のいずれか 1 項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

1 7. 前記電子注入材料が前記エレクトロルミネセント材料と混合され、そして該エレクトロルミネセント材料と共堆積(co-deposit)される、請求項 1 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

18. 前記電子注入材料が金属錯体またはオキサジアゾールまたはオキサジアゾール誘導体である、請求項16または17に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

19. 前記電子注入材料がアルミニウムキノレートまたは2-(4-ビフェニル)-5-(4-tert-ブチルフェニル)-1,3,4オキサジアゾールである、請求項18に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

20. 前記透明基板が前記カソードとして作用する導電性ガラスまたはプラスチック材料である、前述の請求項のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

21. 前記基板がインジウムスズ酸化物被覆ガラスである、請求項20に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

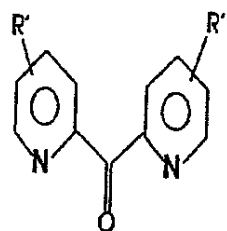
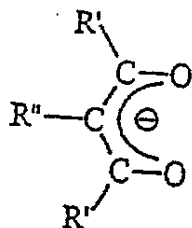
22. 前記アノードが金属である、前述の請求項のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

23. 前記アノードがアルミニウム、マグネシウム、リチウム、カルシウムまたはマグネシウム銀合金である、請求項22に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

24. 複数の層のエレクトロルミネセント材料が存在する、前述の請求項のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

25. エレクトロルミネセントの前記層が2つ以上の異なるエレクトロルミネセント化合物から形成される、前述の請求項のいずれか1項に記載のエレクトロルミネセントデバイス。

26. XがIII状態の希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドであり、そしてY₁、Y₂、Y₃が同じかまたは異なる有機リガンドであり、その少なくとも1つが



または

であり、ここで、

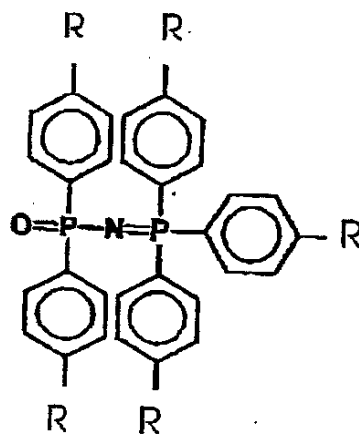
R'が分子の異なる部分において同一であるかまたは異なっており、かつ各々のR'およびR''が置換もしくは未置換の芳香族複素環構造またはヒドロカルビルまたはフルオロカーボンであるか、あるいはR''がフッ素もしくは水素であるか、あるいはR''がモノマー(例えば、スチレン)と共重合されるか、あるいはR'がt-ブチルであり、かつR''が水素であり、そしてここでXが希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドである、式X(Y₁)(Y₂)(Y₃)のエレクトロルミネセント金属錯体。

27. XがII状態の希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドである、式X(Y₁)(Y₂)の請求項26に記載のエレクトロルミネセント金属錯体。

28. XがIII状態の希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドである、式X(Y₁)(Y₂)(Y₃)(Y₄)の請求項26に記載のエレクトロルミネセント金属錯体。

29. 前記金属がSm(III)、Eu(III)、Tb(III)、Dy(III)、Yb(III)、Lu(III)、Gd(III)、Eu(II)、Gd(II)、U(III)、UO₂(VI)およびTh(III)から選択される、請求項26～28のいずれか1項に記載の錯体。

30. 式 $X(Y_1)(Y_2)(Y_3)$ のエレクトロルミネセント金属錯体であって：XがⅡ状態の希土類、遷移金属、ランタニドまたはアクチニドであり、そして Y_1 、 Y_2 、 Y_3 が同一のまたは異なる有機リガンドであり、その少なくとも1つが



であり、

ここでRが分子の異なる部分において同一であるかまたは異なっており、各々のRが水素、ヒドロカルビル、アルコキシ、フッ素、ニトリル、フルオロカーボン、フェニル、置換されたフェニル、またはフェノキシ部分である、錯体。

31. 前記金属がSm(III)、Eu(III)、Tb(III)、Dy(III)、Yb(III)、Lu(III)、Gd(III)、Gd(III)U(III)、およびTh(III)から選択される、請求項30に記載の錯体。