

【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21年12月24日(2009.12.24)

【公表番号】特表2009-515331(P2009-515331A)

【公表日】平成21年4月9日(2009.4.9)

【年通号数】公開・登録公報2009-014

【出願番号】特願2008-538429(P2008-538429)

【国際特許分類】

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 05 B 33/02 (2006.01)

C 09 K 11/06 (2006.01)

【F I】

H 05 B 33/14 A

H 05 B 33/02

H 05 B 33/22 B

H 05 B 33/22 D

C 09 K 11/06 6 6 0

C 09 K 11/06 6 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月6日(2009.11.6)

【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】

(i) 透明な第1電極、

(ii) エレクトロルミネセンス物質の層、および、

(iii) 第2電極

を連続的に備え、

電極のうちの一つとエレクトロルミネセンス物質の層の間に反射影響物質の層があり

、前記反射影響物質が昇華可能な化合物である

ことを特徴とするエレクトロルミネセンスデバイス。

【請求項2】

前記反射影響物質が半透明であることを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記反射影響物質が銅キノラート(Cuq_2)を含むことを特徴とする、請求項1もしくは2に記載のデバイス。

【請求項4】

前記反射影響物質がVO₂を含むことを特徴とする、請求項1もしくは2に記載のデバイス。

【請求項5】

前記反射影響物質がVOTPOPcを含むことを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項6】

前記反射影響物質が

(a) Sn(II)、Sn(IV)、Cr(III)、NbOもしくは希土類のキノラート

(b) リチウムフタロシアニン、銅フタロシアニン、マグネシウムフタロシアニン、バリウムフタロシアニン、ジルコニルフタロシアニン、もしくは、希土類フタロシアニン

(c) $M(DBM)_x$ の構造式の金属錯体(ここで、Mは、クロム、銅、スズ(II)、スズ(IV)、鉛、パラジウム、白金、ニッケルを含む遷移金属、xはMの価数、DBMはジベンゾイルメタンである)、

(d) テトラシアノキニドジメタンの金属錯体、または、

(e) C60の金属錯体(ここでC60は、バックミンスター・フラーレンもしくは「バッキーボール」と呼ばれる)

の任意のものを含むことを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項7】

前記反射影響物質の層が、少なくとも一つの介在する層によって、前記エレクトロルミネセンス物質の層から隔離されている

ことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のデバイス。

【請求項8】

前記反射影響物質の層は、エレクトロルミネセンス層よりもアノードに近く、正孔輸送層によりエレクトロルミネセンス層から隔離されている

ことを特徴とする請求項7に記載のデバイス。

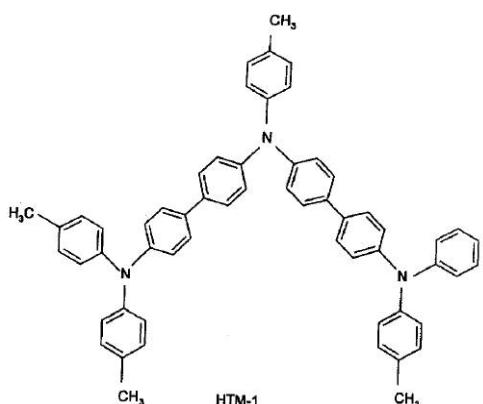
【請求項9】

芳香族アミンを含む正孔輸送層を備えることを特徴とする、請求項8に記載のデバイス。

【請求項10】

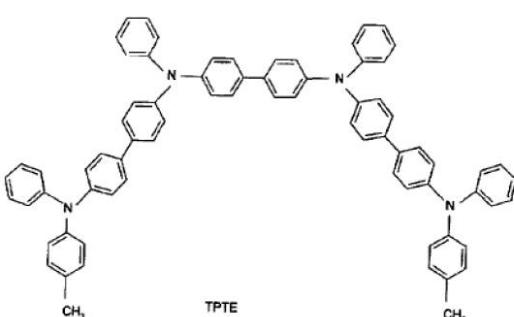
前記芳香族アミンは、N,N'-ジフェニル-N,N'-ジ(ナフタレン-1-イル)-1,1'-ビフェニル-4,4'-ジアミン(-NBP)、N,N'-ジフェニル-N,N'-ビス(3-メチルフェニル)-1,1'-ビフェニル-4,4'-ジアミン(TPD)、トリ[4-(N-フェニル-N-m-トリル)アミノ]フェニルアミン(mTADATA)、

【化1】



および

【化2】



のいずれかを含む請求項9に記載のデバイス。

【請求項 1 1】

前記正孔輸送層は、ポリ(ビニルカルバゾール)、ポリアニリン、ポリチオフェン、ならびに、ポリ(p-フェニレンビニレン)-PPVおよびPPVを含むコポリマーからなる群から選択された物質を含むことを特徴とする請求項 9 に記載のデバイス。

【請求項 1 2】

前記反射影響物質の層は、前記エレクトロルミネセンス層よりもカソードに近く、電子輸送層によりエレクトロルミネセンス層から隔離されていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

前記電子輸送層は、金属キノラート、シアノアントラセン、および、ポリスチレンスルホン酸から選択された物質を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記電子輸送層は、アルミニウムキノラートもしくはジルコニウムキノラートであることを特徴とする請求項 1 3 に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

前記エレクトロルミネセンス物質が

- (a) エレクトロルミネセンス有機ポリマー、
- (b) 蛍光物質もしくはリン光物質とドープされたホスト、
- (c) 金属錯体もしくは有機金属化合物、
- (d) 低分子の共役芳香族
- (e) 以下の構造の有機金属錯体であって、

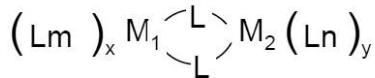
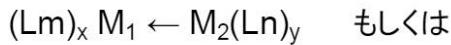
【化 3】

ここで、L_n および L_p が有機配位子で、M が希土類金属、遷移金属、ランタニドもしくはアクチニドで、n が金属Mの価数であり、配位子 L_n が同じであるか、もしくは異なっており、複数の配位子 L_p は、同じであるか、もしくは異なっており、

- (f) 構造式 (L_n)_nM₁M₂ もしくは (L_n)_nM₁M₂(L_p) の有機金属錯体であり、

ここで、L_n は L_n 、L_p は中性配位子であり、M₁ は希土類金属、遷移金属、ランタニドもしくはアクチニドであり、M₂ は非希土類金属であり、そして、n が M₁ と M₂ を組み合わせた価数である

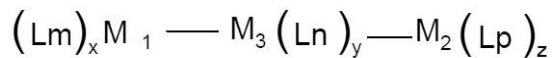
- (g) 以下の構造式

【化 4】

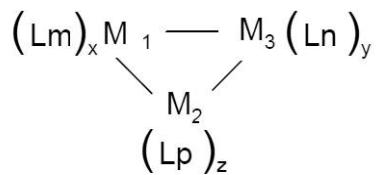
(ここで、L は架橋する配位子であり、M₁ は希土類金属であり、そして、M₂ は M₁ もしくは非希土類金属であり、Lm および Ln は上述で定義したような同じもしくは異なる有機配位子 L であり、x が M₁ の価数であり、y が M₂ の価数である) 、

または、

【化5】

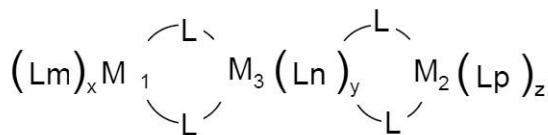


もしくは

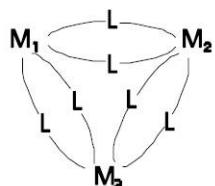


(ここで、 M_1 、 M_2 および M_3 は、同じもしくは異なる希土類金属であり、 Lm 、 Ln および Lp は有機配位子 L であり、そして、 x が M_1 の価数であり、 y が M_2 の価数であり、 z が M_3 の価数であり、さらに、 Lp が Lm と Ln と同じもしくは異なっていてもよい)か、あるいは、

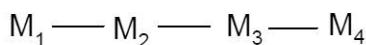
【化6】



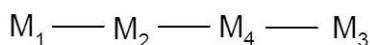
もしくは



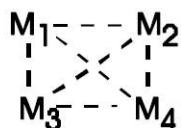
または



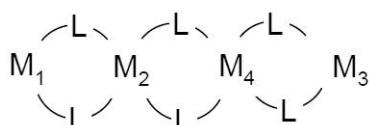
もしくは



または



もしくは



(ここで、 M_4 は M_1 であり、 L は架橋する配位子であり、そして、希土類金属および非希土類金属は、金属 - 金属結合すること、および / または、中間で架橋する原子、配位子もしくは分子基を介することによってともに結合することができ、あるいは、金属 - 金属結合すること、および / もしくは、中間の配位子を介することによって結合する3つ以上の金属を有する)、

2核、3核、もしくは多核の有機金属錯体であり、前記非希土類金属が、リチウム、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム、ベリリウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、銅、銀、金、亜鉛、カドミウム、ホウ素、アルミニウム、ガリウム、インジウム、ゲルマニウム、スズ、アンチモン、鉛、ならびに、マンガン、鉄、ルテニウム、オスミウム、コバルト、ニッケル、パラジウム、白金、カドミウム、クロム、チタン、バナジウム、ジルコニウム、タンタル、モリブデン、ロジウム、イリジウム、チタン、ニオブ、スカンジウム、およびイットリウムなどの遷移金属の第1、第2ならびに第3族の金属から選択され、前記希土類金属、もしくは、遷移金属が、Sm(III)、Eu(II)、Eu(III)、Tb(III)、Dy(III)、Yb(III)、Lu(III)、Gd(III)、U(III)、Tm(III)、Ce(III)、Pr(III)、Nd(III)、Pm(III)、Dy(III)、Ho(III)、およびEr(III)から選択され、前記Lが本明細書中の構造式(IV)から(XVII)であり、前記Lpが、前述のスキーム1～7、もしくは

、本明細書中(XVIII)から(XXV)の構造式のいずれかである物質、

(h) 金属キノラート、特にリチウムキノラート、

(i) 非希土類金属の錯体、特にアルミニウム錯体、マグネシウム錯体、亜鉛錯体もしくはスカンジウム錯体、

(j) -ジケトン錯体、あるいは

(k) Al(DBM)_3 、 Zn(DBM)_2 および Mg(DBM)_2 、 Sc(DBM)_3 、(ここで、(DBM)は1,3-ジフェニル-1,3-プロパンジオンである)

を含むことを特徴とする前述の請求項のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項16】

前記第1電極が透明な導電性ガラスもしくはプラスチック物質、導電性ポリマー、または導電性ポリマーを被覆したガラスもしくはプラスチック物質であることを特徴とする、前述の請求項のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項17】

前記第2電極がアルミニウム、カルシウム、リチウム、もしくは銀/マグネシウム合金であることを特徴とする、前述の請求項のいずれか一項に記載のデバイス。