

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002 - 363175

(P2002 - 363175A)

(43)公開日 平成14年12月18日(2002.12.18)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
C 0 7 D311/58		C 0 7 D311/58	3 K 0 0 7
471/06		471/06	4 C 0 6 2
C 0 9 K 11/06	635	C 0 9 K 11/06	4 C 0 6 5
	645	635	
		645	
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	B

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2002 - 81343(P2002 - 81343)

(22)出願日 平成14年3月22日(2002.3.22)

(31)優先権主張番号 90106875

(32)優先日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(33)優先権主張国 台湾(TW)

(71)出願人 390023582

財団法人工業技術研究院

台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號

(72)発明者 陳 良吉

台湾台北市大安区建國南路1段286巷3号2樓

(72)発明者 翁 文國

台湾台北縣泰山鄉明志路2段255巷1弄1号

(72)発明者 古 俊能

台湾新竹市金竹路102巷12号

(74)代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外 5 名)

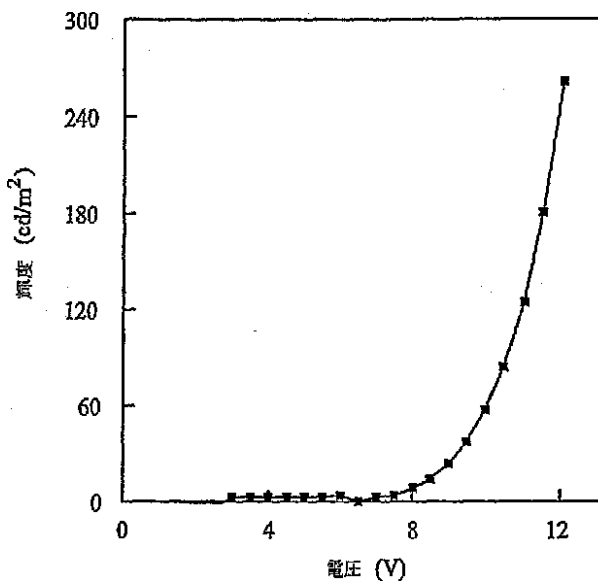
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 赤色有機エレクトロルミネセンス素子およびデバイスに用いる新規化合物

(57)【要約】

【課題】 赤色有機 E L 素子及びデバイス用材料としての新規な化合物を提供し、かつ、E L デバイスを N T S C 規格に適合させる。

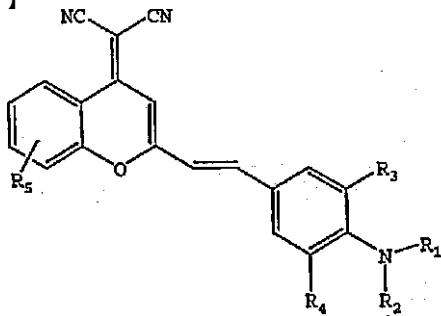
【解決手段】 電子求引性基 2 , 5 - ジメチル - 4 - (2 , 2 - ジシアノ) ピランの 2 および 3 位でベンゼン環と結合するとともに、5 位で共役型電子供与性基と結合することによって生成される新規な化合物を用いることで、E L 発光が赤色スペクトル領域にシフトされ、より純度の高い赤色 E L 素子が得られる。該化合物は、合成が容易で、従来技術よりも生産歩留りを向上することができるものである。さらに、該化合物により作製された赤色有機 E L デバイスは、現存の N T S C 規格に適合するという特徴を有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の化学式で示される化合物であつて：

【化1】



式中、 R_1 および R_2 は、独立して水素、1~20個の炭素原子からなるアルキル、アリール、炭素環系およびその他の複素環系であり、 R_3 および R_4 は、独立して水素、1~10個の炭素原子からなるアルキル、ならびに R_1 および R_2 にそれぞれ結合している、分枝状または非分枝状の5または6員環の置換環であり、 R_5 は、水素、1~10個の原子からなるアルキル、ならびにベン

ゼン環と結合する、5または6員環の炭素環系およびその他の複素環系であり、但し、 $R_3 \sim R_5$ が置換基でないときは、 R_1 および R_2 は、水素、2~20個の炭素原子からなるアルキル、アリール、炭素環系およびその他の複素環系である、化合物。

【請求項2】 R_1 および R_2 が、メチル、エチル、プロピル、*n*-ブチル、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-(CH_2)_5-$ 、ならびにフェニル、フリル、トリエチル、ピリジルまたは複素環系などのアリールであり、 R_3 および R_4 が、水素、メチル、エチル、プロピル、*n*-ブチル、*i*-プロ

ピル、*t*-ブチル、*sec*-ブチル、*t*-アミルおよび $(CH_2)_3-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、あるいはベンゼン環と結合する、フェニル、フリル、トリエチル、ピリジルおよびその他の複素環系を含むヘテロアリールである、請求項1記載の化合物。

【請求項3】 請求項1における化合物を含有する、有機エレクトロルミネセンス素子。

【請求項4】 請求項2における化合物を含有する、有機エレクトロルミネセンス素子。

【請求項5】 陽極と、陰極と、請求項3におけるエレクトロルミネセンス素子とを備える、有機エレクトロルミネセンスデバイス。

【請求項6】 陽極と、陰極と、請求項4におけるエレクトロルミネセンス素子とを備える、有機エレクトロルミネセンスデバイス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機エレクトロル

ミネセンス(EL)素子およびデバイスに用いられる新規な化合物に関し、より詳細には、赤色有機EL素子お

よびデバイスに用いられる新規な化合物に関する。

【0002】

【従来の技術】有機ELデバイスは、高効率であると知られているとともに、広範囲の色を発生できるものであり、かねてからフラットパネルディスプレイ等へ効果的に応用されることが期待されてきた。初期の有機ELデバイスの代表としては、Gurnee等の米国特許第3172862号や、Gurneeの米国特許第3173050号に開示されている。典型的な有機発光材料は、共役有機ホスト材料(host materials)、および縮合ベンゼン環を有する共役有機活性化剤からなっている。この有機ホスト材料の例としては、例えば、ナフタレン、アントラセン、フェナントレン、ピレン、ベンゾピレン、クリセン、ピセン、カルバゾール、フルオレン、ピフェニル、テルフェニル、および1,4-ジフェニルブタジエンが挙げられる。

【0003】有機ELデバイスの分野における最近の発見といえば、陽極と陰極とを分離する超薄膜(1.0 μ m未満の積層全体の厚さ)からなる有機EL媒体を有するデバイスであろう。ここで、この有機EL媒体は、明細書中において、陽極と陰極の間の有機組成物と規定される。基本的な二層ELデバイスの構造において、一方の有機層はホールの注入および輸送に、また、他方の有機層は電子の注入および輸送に用いられている。この二層間の界面には、注入されたホール-電子対を再結合させるために有効な場所が提供されており、これによって発光を取り出している。

【0004】そして、今日、赤色EL材料はドーピングによって作製され、その発光は、一般にホスト材料とゲスト材料との間のエネルギー輸送により生じるものである。こうした材料は、米国特許第5935720および欧州特許第0791849A1号等を開示されている。しかし、赤色EL素子に用いられる一般的な材料は、その合成が非常に複雑で、ひいては歩留りを低下させてしまうものであるため、合成が容易な材料を提供することが必要である。さらに、その材料が、色の純度が高く、しかもNTSC規格(最大波長 λ_{max} とCIE座標)に適合する特性を有すれば尚好ましいとされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、赤色有機EL素子およびデバイスに適した新規化合物を提供することである。

【0006】また、本発明の別の目的は、合成が容易で、かつ色の純度が高い赤色有機EL素子およびデバイス用材料を提供することである。

【0007】さらに、本発明は、NTSC規格に適合する有機ELデバイスの提供をも目的としている。

【0008】

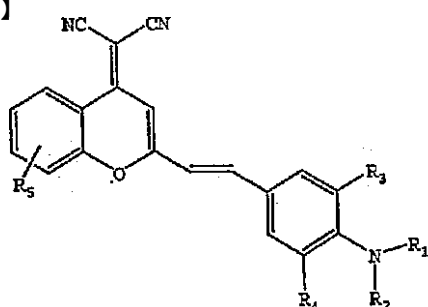
【課題を解決するための手段】本発明の新規な化合物は、電子求引性基2,5-ジメチル-4-(2,2-ジ

シアノ)ピランの2および3位でベンゼン環と結合するとともに、5位で共役型電子供与性基供与性基 (conjugated donating group) と結合することによって生成されるものである。これによって、EL発光が赤色スペクトル領域にシフトするようになるため、色の純度がより高い赤色EL素子およびデバイス用の新規材料が得られる。

【0009】本発明の新規な化合物は、下記の化学式によって示される。

【0010】

【化2】



【0011】式中、R₁およびR₂は、独立して水素、1~20個の炭素原子からなるアルキル、アリアル、炭素環系およびその他の複素環系であり、また、R₃およびR₄は、独立して水素、1~10個の炭素原子からなるアルキル、ならびにR₁およびR₂にそれぞれ結合する分枝状または非分枝状の5または6員環の置換環である。R₅は、水素、1~10個の炭素原子からなるアルキル、ベンゼン環と結合する、5または6員環の炭素環系およびその他の複素環系である。但し、R₃~₅が置換基群でない場合は、R₁およびR₂は、水素、2~20個の炭素原子からなるアルキル、アリアル、炭素環系およびその他の複素環系である。

【0012】上述した化合物において、R₁およびR₂の例としては、メチル、エチル、プロピル、n-ブチル、-(CH₂)₄-、-(CH₂)₅-、ならびにフェニル、フリル、トリエチル、ピリジルまたは他の複素環系などのアリアルである。また、R₃およびR₄は、水素、メチル、エチル、プロピル、n-ブチル、i-プロピル、t-ブチル、sec-ブチル、t-アミルおよび(C₂H₅)₃-、-(CH₂)₄-、あるいはベンゼン環と結合する、フェニル、フリル、トリエチル、ピリジルおよびその他の複素環系を含むヘテロアリアルである。

【0013】上述の化合物を合成する手順は、以下のとおりである。まず、2-メチル-4-(2,2-ジシアノメチレン)クロモン、トルエン、ピペルジン、酢酸および共役電子供与性基からなる混合物を加熱し、18~20時間還流し、次いで、その混合物を室温まで冷却する。次いで濾過した後に、その混合物を少量のトルエンで洗浄する。最後に、この混合物を昇華によって精製する。

*【0014】好ましい共役電子供与性基の例としては、例えば、9-ホルミル-ジュロリジン、4(N,N-ジメチル)アニリンアルデヒドおよび9-ホルミル-1-(1,1,7,7-テトラメチル)ジュロリジンが挙げられる。

【0015】

【実施例】以下の実施例により、この化合物を用いる新規化合物の合成およびELデバイス用の製造について例示する。

10 【0016】(実施例1)

化合物Aの合成

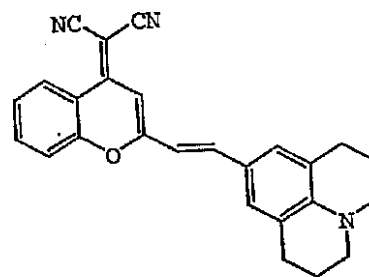
2-メチル-4-(2,2-ジシアノメチレン)クロモン5gと、トルエン20mlと、ピペルジン1.5mlと、酢酸1.5mlと、9-ホルミル-ジュロリジン6.5gとを50mlの反応容器に入れ、その混合物を加熱して18時間還流した。次いで、その混合物を室温まで冷却して、その後濾過し、少量のトルエンで洗浄して生成物を収率68%で得た。最後に、この混合物を昇華により精製した。生成物の融点は236であった。

20 ¹H-NMR: 8.88 (1H, d, J=8.2 Hz), 7.73 (1H, t, J=8.6 Hz), 7.43~7.40 (3H, m), 6.77 (2H, br), 3.26 (4H, t, J=5.8 Hz), 2.75 (4H, t, J=4.6 Hz), 1.96 (4H, t, J=5.4 Hz) ppm. Mass: 393 (M+2). IR: 2205, 1623, 1588, 1522, 1478, 1312, 1156, 769 cm⁻¹.

【0017】化合物Aの化学式を以下に示す。

【0018】

【化3】



化合物A

【0019】(実施例2)

化合物Bの合成

2-メチル-4-(2,2-ジシアノメチレン)クロモン5gと、トルエン20mlと、ピペルジン1.5mlと、酢酸1.5mlと、4-(N,N-ジメチル)アニリンアルデヒド5gとを50mlの反応容器に入れ、その混合物を加熱して18時間還流した。次いで、その混合物を室温まで冷却し、その後濾過し、少量のトルエンで洗浄して生成物を収率78%で得た。最後に、この混合物を昇華により精製した。融点は270である。¹

*50

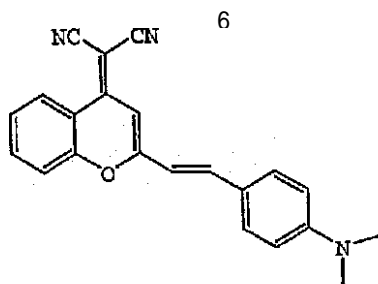
5

H-NMR: 8.89 (1H, d, J=4.8 Hz)、7.72 (1H, t, J=7.6 Hz)、7.68~7.39 (6H, m)、7.03 (1H, br)、6.67 (1H, s)、6.62 (1H, d, J=15.6 Hz)、3.08 (6H, s) ppm。Mass: 393 (M⁺)。IR: 2199、1627、1591、1522、1166、979、811 cm⁻¹。

【0020】化合物Bの化学式を以下に示す。

【0021】

【化4】



化合物B

【0022】(実施例3)

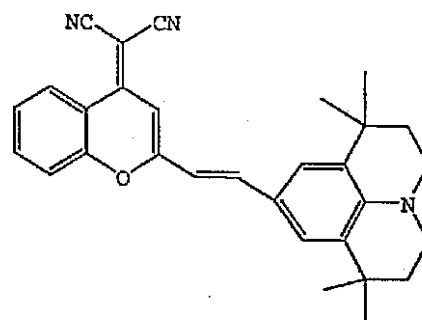
化合物Cの合成

2-メチル-4-(2,2-ジシアノメチレン)クロモン5gと、トルエン20mlと、ピペルジン1.5mlと、酢酸1.5mlと、9-ホルミル-1-(1,1,7,7-テトラメチル)ジュロリジン7.8gとを50mlの反応容器に入れ、その混合物を加熱して18時間還流した。次いで、その混合物を室温まで冷却し、その後濾過し、少量のトルエンで洗浄して生成物を収率68%で得た。最後に、この混合物を昇華により精製した。生成物の融点は252であった。¹H-NMR: 8.88 (1H, d, J=8.2 Hz)、7.73 (1H, t, J=8.6 Hz)、7.43~7.40 (3H, m)、6.77 (2H, br)、3.26 (4H, t, J=5.8 Hz)、1.76~1.61 (4H, s)、1.25 (12H, s) ppm。Mass: 449 (M+2)。IR: 2203、1624、1585、1550、1476、1312、1153、769 cm⁻¹。

【0023】化合物Cの化学式を以下に示す。

【0024】

【化5】



化合物C

10

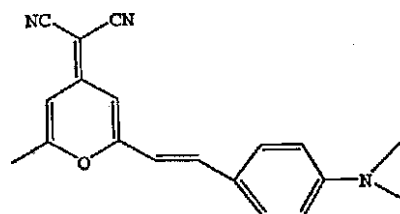
【0025】(比較例1)

DCM-1 (4-(2,2-ジシアノメチレン)-2-メチル-6(p-ジメチルアミノスチル)-4H-ピラン)

2,5-ジメチル-4-(2,2-ジシアノメチレン)-4H-ピラン224mgと、トルエン15mlと、酢酸0.2mlと、ピペルジン0.2mlと、4-(N,N-ジメチル)アニリンアルデヒド236mgとを50mlの反応容器に入れ、その混合物を加熱して20時間還流した。次いで、その混合物を室温まで冷却し、その後濾過し、少量のトルエンで洗浄して生成物を収率74%で得た。最後に、混合物を昇華により精製した。DCM-1の化学式を以下に示す。

【0026】

【化6】



DCM-1

【0027】(比較例2)

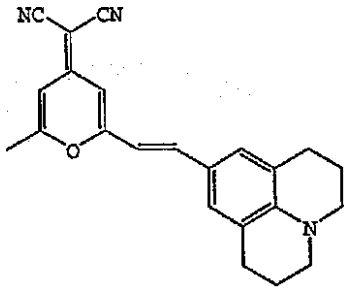
DCM-2 (4-(2,2-ジシアノメチレン)-2-メチル-6(p-ジュロリジルスチリル)-4H-ピラン)

2,5-ジメチル-4-(2,2-ジシアノメチレン)-4H-ピラン224mgと、トルエン15mlと、酢酸0.2mlと、ピペルジン0.2mlと、9-ホルミル-ジュロリジン315mgとを50mlの反応容器に入れ、その混合物を加熱して20時間還流した。次いで、その混合物を室温まで冷却し、その後濾過し、少量のトルエンで洗浄して、生成物を収率58%で得た。最後に混合物を昇華により精製した。DCM-2の化学式を以下に示す。

50

【0028】

【化7】



DCM-2

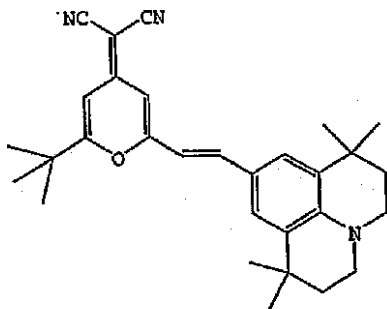
【0029】(比較例3)

DCJT B (4-(2,2-ジシアノメチレン)-2-t-ブチル-6(p-(1,1,7,7-テトラメチル)ジュロリジスチリル-4H-ピラン)

2-メチル-5-t-ブチル-4-(2,2-ジシアノメチレン)-4H-ピラン224mgと、トルエン15mlと、酢酸0.2mlと、ピペルジン0.2mlと、9-ホルミル-1-(1,1,7,7-テトラメチル)ジュロリジン348mgとを50mlの反応容器に入れ、その混合物を加熱して18時間還流した。次いで、その混合物を室温まで冷却し、その後濾過し、少量のトルエンで洗浄して生成物を収率79%で得た。最後に、昇華により混合物を精製した。DCJT Bの化学式を以下に示す。

【0030】

【化8】



DCJT B

【0031】以下に述べる実施例は、有機エレクトロルミネセンスデバイスを製造するために、上述において合成した化合物を用いて実行するものである。各デバイスはホール注入層、ホール輸送層、発光層および電子輸送層を備える。

【0032】(実施例4)

化合物Aを用いたELデバイスの製造
インジウムスズ酸化物(ITO)でコーティングされたガラス基板(陽極基板)を洗浄剤中で連続して洗浄し、脱イオン水(de-ionized water)でリンスして乾燥した。次いで、銅フタロシアニンをITOガラス上に蒸着してホール注入層(150)とした。

10

20

30

40

50

さらに、ホール注入層上にホール輸送層材料であるN,N'-ビス-(1-ナフチル)-N,N'-ジフェニルベンジジン(600)を蒸着させた。次に、ホール輸送層上に、主ホスト(main host)アルミニウム-トリス-8-ヒドロキシキノニンおよびゲストとして2%(v/v)(150)の化合物Aを共沈着(codeposited)させて発光層を形成した。

【0033】続いて、アルミニウム-トリス-8-ヒドロキシキノリン(350)を発光層上に蒸着して電子輸送層とした。次いで、Mg-Ag合金を電子輸送層上に蒸着して陽極とした。次いで、周囲の環境に対して保護するため、この素子を窒素が充満する乾燥グローブボックス(glove box)内にてパッケージングした。

【0034】次いで、上述した実施例により得た有機ELデバイスにつき、そのELスペクトルおよびCIE座標における最大波長 λ_{max} を測定した。その結果を、下記表1に示す。これによれば、CIE座標と波長とがNTSC規格、即ち、波長=650nm、CIE座標x=0.67、y=0.33に極めて近付いていることが分かる。図1に輝度および電圧、図2には得られたELデバイスの強度および波長の関係が示してある。

【0035】(実施例5)

化合物Bを用いたELデバイスの製造
インジウムスズ酸化物(ITO)でコーティングされたガラス基板(陽極基板)を洗浄剤中にて連続的に洗浄し、脱イオン水でリンスして乾燥した。次いで、銅フタロシアニンをITOガラス上に蒸着してホール注入層(150)とした。さらに、ホール注入層上にホール輸送層材料であるN,N'-ビス-(1-ナフチル)-N,N'-ジフェニルベンジジン(600)を蒸着した。次に、ホール輸送層上に、主ホストのアルミニウム-トリス-8-ヒドロキシキノリンおよびゲストとして2%(v/v)(150)の化合物Bを両方において蒸着して発光層を形成した。

【0036】続いて、アルミニウム-トリス-8-ヒドロキシキノリン(350)を発光層上に蒸着して電子輸送層とした。次いで、Mg-Ag合金を電子輸送層上に蒸着して陽極とした。次いで、周囲の環境に対して保護するため、この素子を窒素が充満する乾燥グローブボックス内にてパッケージングした。

【0037】続いて、上述の実施例において得られた有機ELデバイスにつき、そのELスペクトルおよびCIE座標における最大波長 λ_{max} を測定した。結果は下記表1の通りである。

【0038】(実施例6)

化合物Cを用いたELデバイスの製造
インジウムスズ酸化物(ITO)でコーティングされたガラス基板(陽極基板)を洗浄剤中で連続して洗浄し、脱イオン水でリンスして乾燥した。次いで、銅フタロシ

アニンをITOガラス上に蒸着してホール注入層(150)とした。さらに、ホール注入層上にホール輸送層材料であるN,N'-ビス-(1-ナフチル)-N,N'-ジフェニルベンジジン(600)を蒸着した。次に、ホール輸送層上に、主ホストのアルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリンおよびゲストとして2%(v/v)(150)の化合物Cを両方において蒸着して発光層を形成した。

【0039】続いて、アルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリン(350)を発光層上に蒸着して電子輸送層とした後、Mg-Ag合金を電子輸送層上に蒸着して陽極とした。次いで、周囲の環境に対して保護するため、この素子を窒素が充満する乾燥グローブボックス内にてパッケージングした。

【0040】続いて、上述の実施例において得られた有機ELデバイスにつき、そのELスペクトルおよびCIE座標における最大波長 λ_{max} を測定した。結果を下記表1に示す。

【0041】(比較例4)

DCM-1を用いたELデバイスの製造
インジウムスズ酸化物(ITO)でコーティングされたガラス基板(陽極基板)を洗浄剤中で連続して洗浄し、脱イオン水でリンスして乾燥した。次いで、銅フタロシアニンをITOガラス上に蒸着してホール注入層(150)とした。さらに、ホール注入層上にホール輸送層材料であるN,N'-ビス-(1-ナフチル)-N,N'-ジフェニルベンジジン(600)を蒸着した。次に、ホール輸送層上に、主ホストのアルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリンおよびゲストとして1%(v/v)(150)のDCM-1を両方において蒸着して発光層を形成した。

【0042】続いて、アルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリン(350)を発光層上に蒸着して電子輸送層とした後、Mg-Ag合金を電子輸送層上に蒸着して陽極とした。次いで、周囲の環境から保護するため、この素子を窒素が充満する乾燥グローブボックス内にてパッケージングした。

【0043】続いて、上述の実施例において得られた有機ELデバイスにつき、そのELスペクトルおよびCIE座標における最大波長 λ_{max} を測定した。結果を下記表1に示す。

【0044】(比較例5)

DCM-2を用いたELデバイスの製造
インジウムスズ酸化物(ITO)でコーティングされたガラス基板(陽極基板)を洗浄剤中で連続して洗浄し、

脱イオン水でリンスして乾燥した。次いで、銅フタロシアニンをITOガラス上に蒸着してホール注入層(150)とした。さらに、ホール注入層上にホール輸送層材料であるN,N'-ビス-(1-ナフチル)-N,N'-ジフェニルベンジジン(600)を蒸着した。次に、ホール輸送層上に、主ホストのアルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリンおよびゲストとして1%(v/v)(150)のDCM-2を両方において蒸着して発光層を形成した。

【0045】続いて、アルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリン(350)を発光層上に蒸着して電子輸送層とした後、Mg-Ag合金を電子輸送層上に蒸着して陽極とした。次いで、周囲の環境から保護するため、この素子を窒素が充満する乾燥グローブボックス内にてパッケージングした。

【0046】続いて、上述の実施例において得られた有機ELデバイスにつき、そのELスペクトルおよびCIE座標における最大波長 λ_{max} を測定した。結果を下記表1に示す。

20 【0047】(比較例6)

DCJT Bを用いたELデバイスの製造
インジウムスズ酸化物(ITO)でコーティングされたガラス基板(陽極基板)を洗浄剤中で連続して洗浄し、脱イオン水でリンスして乾燥した。次いで、銅フタロシアニンをITOガラス上に蒸着してホール注入層(150)とした。さらに、ホール注入層上にホール輸送層材料であるN,N'-ビス-(1-ナフチル)-N,N'-ジフェニルベンジジン(600)を蒸着させる。続いて、ホール輸送層上に、主ホストのアルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリンおよびゲストとして0.5%(v/v)(150)のDCJT Bを両方において蒸着して発光層を形成した。

【0048】続いて、アルミニウム-トリリス-8-ヒドロキシキノリン(350)を発光層上に蒸着して電子輸送層とした後、Mg-Ag合金を電子輸送層上に蒸着して陽極とした。次いで、周囲の環境に対して保護するため、この素子を窒素が充満する乾燥グローブボックス内にてパッケージングした。

【0049】続いて、上述の実施例において得られた有機ELデバイスにつき、そのELスペクトルおよびCIE座標における最大波長 λ_{max} を測定した。結果を下記表1に示す。

【0050】

【表1】

	最大波長 λ_{max} (nm)	CIE (x, y)
12 本発明		
化合物A	670	0.66, 0.33
化合物B	630	0.66, 0.36
化合物C	660	0.66, 0.34
従来技術		
DCM-1	610	0.62, 0.36
DCM-2	640	0.64, 0.36
DCJTB	620	0.62, 0.37

【0051】表1により、本発明により提供された赤色有機ELデバイスに用いられる材料は、従来技術における材料と比較して、CIEが明らかに改善されていることがわかる。CIE座標および波長の両方は、いずれもNTSC規格(最大波長 λ_{max} : 650 nm、CIE座標 $x=0.67$, $y=0.33$)に適合している。

【0052】本発明は、以上に好適な実施例を開示したが、これらは本発明を限定するものではなく、当該技術の知識を有する者であれば、本発明の精神および範囲から逸脱しない限りにおいて、多種の変更と修飾を施すことができる。よって、本発明の保護範囲は、特許請求の範囲に基づくものである。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる化*

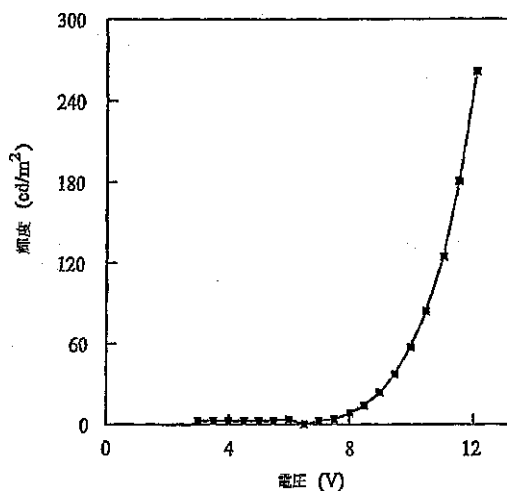
*物による有機ELデバイスの材料は、従来技術に比べて、CIEを改善することができる。さらに、CIE座標および波長は、いずれもNTSC規格に適合している。また、本発明にかかる新規化合物によるデバイスの赤色ELは、より深みがあり(deeper)、より飽和した(more saturated)ものとなる。さらに、本発明によって提供される材料は、合成が容易であるため、製品の収率を向上し、製造コストを引き下げることができる。

【図面の簡単な説明】

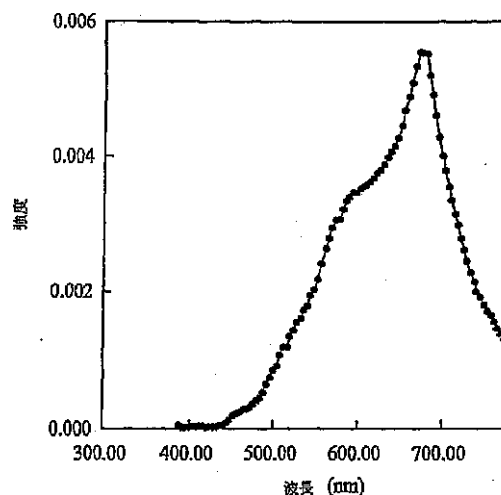
【図1】 実施例4で作製されたELデバイスの輝度対電圧のグラフである。

【図2】 実施例4で作製されたELデバイスの強度対波長のグラフである。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 呂 伯彦
台湾桃園縣龍潭鄉民族路278巷88弄3 号
う 11号3樓

Fターム(参考) 3K007 AB04 AB18 DB03
4C062 DD06
4C065 AA07 AA18 BB09 CC09 DD01
EE02 HH01 JJ01 KK04 KK05
LL01 PP03 PP07

专利名称(译)	红色有机电致发光器件和用于该器件的新型化合物		
公开(公告)号	JP2002363175A	公开(公告)日	2002-12-18
申请号	JP2002081343	申请日	2002-03-22
[标]申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院		
申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院		
[标]发明人	陳良吉 翁文國 古俊能 呂伯彥		
发明人	陳良吉 翁文國 古俊能 呂伯彥		
IPC分类号	H01L51/50 C07D311/58 C07D471/06 C09K11/06 H05B33/14		
FI分类号	C07D311/58 C07D471/06 C09K11/06.635 C09K11/06.645 H05B33/14.B		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB18 3K007/DB03 4C062/DD06 4C065/AA07 4C065/AA18 4C065/BB09 4C065/CC09 4C065/DD01 4C065/EE02 4C065/HH01 4C065/JJ01 4C065/KK04 4C065/KK05 4C065/LL01 4C065/PP03 4C065/PP07 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC07 3K107/CC45 3K107/DD59		
优先权	090106875 2001-03-23 TW		
其他公开文献	JP3974801B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种新颖的化合物作为红色有机EL元件和器件的材料，并使EL器件符合NTSC标准。 解决方案：吸电子基团2,5-二甲基-4-(2,2-二氰基)吡喃在2和3位与苯环键合，在5位与共轭给电子基团键合。 通过使用由此产生的新型化合物，EL发射转移到红色光谱区域，并且可以获得具有更高纯度的红色EL器件。 与现有技术相比，该化合物易于合成并且可以提高产率。 此外，由该化合物生产的红色有机EL器件具有符合现有NTSC标准的特征。

