

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-168008

(P2014-168008A)

(43) 公開日 平成26年9月11日 (2014.9.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 B	3K107
C09K 11/06 (2006.01)	C09K 11/06 655	4C033
C07D 277/20 (2006.01)	C07D 277/42	4C063
C07D 277/42 (2006.01)	C07D 417/04	
C07D 417/04 (2006.01)		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2013-39743 (P2013-39743)
 (22) 出願日 平成25年2月28日 (2013.2.28)

特許法第30条第2項適用申請有り 第39回有機典型
 元素化学討論会で使用されたポスター

(71) 出願人 512187343
 三星ディスプレイ株式会社
 Samsung Display Co.,
 Ltd.
 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星二路95
 95, Samsung 2 Ro, Gih
 eung-Gu, Yongin-City
 , Gyeonggi-Do, Korea
 (74) 代理人 110000408
 特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
 (72) 発明者 赤司 信隆
 神奈川県横浜市鶴見区菅沢町2-7 株式
 会社サムスン横浜研究所内

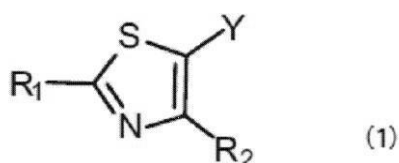
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 5-アミノチアゾール誘導体を含む有機EL材料及びそれを用いた有機EL素子

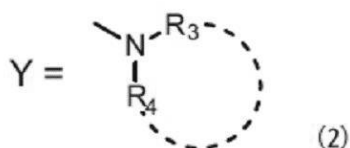
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 発光効率の向上した有機EL素子を提供する。

【解決手段】 下記式(1)の有機EL材料を含む有機EL素子。



式(1)中、Yは、下記式(2)で表される置換基であり、



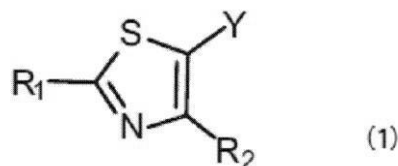
R₃ 及び R₄ はそれぞれ、ハロゲン、ヒドロキシ、アルコキシ、ハロ低級アルキル、アリール、及びヘテロアリールからなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているかまたは無置換のアルキル、アリール、及びヘテロアリールから選択される基である。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記式(1)で表される有機EL材料を含む有機EL素子。

【化 1】



10

[前記式(1)中、 R_1 は、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換の炭素数3~20の分岐状若しくは環状のアルキル基、炭素数6~24のアリール基、及び炭素数6~24のヘテロアリール基からなる群から選択される基であり、 R_2 は、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換のアリール基、又はハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換のヘテロアリール基であり、 Y は、下記式(2)で表される置換基であり、

20

【化 2】



30

R_3 及び R_4 はそれぞれ独立的に、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、ハロ低級アルキル基、アリール基、及びヘテロアリール基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換の炭素数1~20の直鎖状、分岐状アルキル基、炭素数3~20の環状のアルキル基、炭素数6~24のアリール基、及びヘテロアリール基からなる群から選択される基である。]

【請求項 2】

前記式(2)で表される置換基において、前記 R_3 と R_4 とが互いに結合して、窒素原子(N)とともに複素環を形成することを特徴とする請求項1に記載の有機EL素子。

【請求項 3】

前記式(1)で表される有機EL材料が、有機EL素子の発光材料として用いられることを特徴とする請求項1又は2に記載の有機EL素子。

40

【請求項 4】

前記発光材料が青色発光材料であることを特徴とする請求項3に記載の有機EL素子。

【請求項 5】

前記発光材料は、縮合多環炭化水素誘導体とともに発光層に含有されることを特徴とする請求項3又は4に記載の有機EL素子。

【請求項 6】

前記縮合多環炭化水素誘導体は、置換若しくは無置換のナフタレン誘導体、アントラセン誘導体、フェナントレン誘導体、ピレン誘導体、トリフェニレン誘導体、クリセン誘導体、ペリレン誘導体、フルオレン誘導体のいずれかであることを特徴とする請求項5に記載の有機EL素子。

50

【請求項 7】

前記縮合多環炭化水素誘導体は、置換若しくは無置換のアントラセン誘導体又はピレン誘導体であることを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L 素子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、5 - アミノチアゾール誘導体を含む有機 E L 材料及びそれを用いた有機 E L 素子に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、画像表示装置として、有機エレクトロルミネッセンス表示装置 (Organic Electroluminescence Display: 有機 EL 表示装置) の開発が盛んになってきている。有機 EL 表示装置は、液晶表示装置等とは異なり、陽極及び陰極から注入された正孔及び電子を発光層において再結合させることにより、発光層における有機化合物を含む発光材料を発光させて表示を実現するいわゆる自発光型の表示装置である。

【0003】

発光素子 (以下、有機 E L 素子という) としては、例えば、陽極、陽極上に配置された正孔輸送層、正孔輸送層上に配置された発光層、発光層上に配置された電子輸送層及び電子輸送層上に配置された陰極から構成された有機 E L 素子が知られている。陽極からは正孔が注入され、注入された正孔は正孔輸送層を移動して発光層に注入される。一方、陰極からは電子が注入され、注入された電子は電子輸送層を移動して発光層に注入される。発光層に注入された正孔と電子とが再結合することにより、発光層内で励起子が生成される。有機 E L 素子は、その励起子の輻射失活によって発生する光を利用して発光する。尚、有機 E L 素子は、以上に述べた構成に限定されず、種々の変更が可能である。

【0004】

有機 E L 素子の発光層に用いられる発光材料として、ジアリールアミン系化合物が知られている。例えば、特許文献 1 では、特定のアリールアミン化合物と、特定のアントラセン誘導体、スピロフルオレン誘導体、縮合環含有化合物又は金属錯体化合物の中から選ばれる少なくとも一種の化合物とを組み合わせた発光材料が提案されている。また、特許文献 2 には、チアゾール誘導体が赤色発光材料として提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】国際公開第 2004/018588 号

【特許文献 2】国際公開第 2010/104027 号

【0006】

有機 E L 素子を表示装置に応用するにあたり、有機 E L 素子の高効率化が求められており、有機 E L 素子の高効率化を実現するために、さまざまな発光材料が検討されている。特に、青色発光材料は、赤色発光材料及び緑色発光材料に比べて発光効率が低かったため、発光効率の向上が求められていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、上述の課題を鑑み、高効率化を実現する有機 E L 材料及びそれを用いた有機 E L 素子を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態による有機 E L 素子は、下記式 (1) で表される有機 E L 材料を含む。

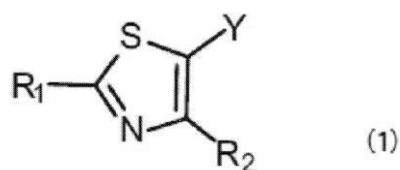
10

20

30

40

【化 1】



〔前記式(1)中、R₁は、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換の炭素数3～20の分岐状若しくは環状のアルキル基、炭素数6～24のアリール基、及び炭素数6～24のヘテロアリール基からなる群から選択される基であり、R₂は、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換のアリール基、又はハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換のヘテロアリール基であり、Yは、下記式(2)で表される置換基であり、

10

【化 2】



20

R₃及びR₄はそれぞれ独立的に、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、ハロ低級アルキル基、アリール基、及びヘテロアリール基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換の炭素数1～20の直鎖状、分岐状アルキル基、炭素数3～20の環状のアルキル基、炭素数6～24のアリール基、及び炭素数6～24のヘテロアリール基からなる群から選択される基である。〕

30

【0009】

この有機EL素子によれば、発光効率の向上が実現される。

【0010】

式(2)で表される置換基において、R₃とR₄とが互いに結合して、窒素原子(N)とともに複素環を形成してもよい。

【0011】

この有機EL素子によれば、発光効率の向上が実現される。

【0012】

式(1)で表される有機EL材料は、有機EL素子の発光材料として用いられてもよい。

40

【0013】

この有機EL素子によれば、発光効率の向上が実現される。

【0014】

前記発光材料は、青色発光材料であってもよい。

【0015】

この有機EL素子によれば、青色領域における発光効率の向上が実現される。

【0016】

前記発光材料は、縮合多環炭化水素誘導体とともに有機EL素子の発光層に含有されてもよい。

50

【 0 0 1 7 】

この有機 E L 素子によれば、発光効率の向上が実現される。

【 0 0 1 8 】

前記縮合多環炭化水素誘導体は、置換若しくは無置換のナフタレン誘導体、アントラセン誘導体、フェナントレン誘導体、ピレン誘導体、トリフェニレン誘導体、クリセン誘導体、ペリレン誘導体、フルオレン誘導体のいずれかであることが好ましく、特に置換若しくは無置換のアントラセン誘導体又はピレン誘導体であることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

この有機 E L 素子によれば、式 (1) で表される有機 E L 材料と、置換若しくは無置換のナフタレン誘導体、アントラセン誘導体、フェナントレン誘導体、ピレン誘導体、トリフェニレン誘導体、クリセン誘導体、ペリレン誘導体、フルオレン誘導体のいずれかと、特に置換若しくは無置換のアントラセン誘導体又はピレン誘導体とを組み合わせることで有機 E L 素子の発光層に含有されることにより、さらなる発光効率の向上が実現される。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、発光効率の向上を実現する有機 E L 材料及びそれを用いた有機 E L 素子を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 有機 E L 素子の構造を示す概略図である。

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 2 】

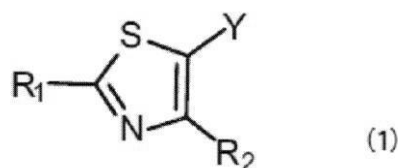
本願発明者らは、上述の課題を検討した結果、5 - アミノチアゾール誘導体を有機 E L 素子の発光層における青色系発光材料として用いることに想到し、有機 E L 素子の発光効率を向上させることができることを確認した。以下、本願発明者らが想到した 5 - アミノチアゾール誘導体を含む有機 E L 材料及びそれを用いた有機 E L 素子について説明する。尚、本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体は、以下の実施例に限定されることはなく、種々の変形を行うことが可能である。

【 0 0 2 3 】

本発明の青色系有機発光材料として用いられる 5 - アミノチアゾール誘導体は、以下の構造式 (1) で表される。

30

【 化 3 】



【 0 0 2 4 】

構造式 (1) において、 R_1 は、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換の炭素数 3 ~ 20 の分岐状若しくは環状のアルキル基、炭素数 6 ~ 24 のアリール基、及び炭素数 6 ~ 24 のヘテロアリール基からなる群から選択される基である。

40

【 0 0 2 5 】

また、構造式 (1) において、 R_2 は、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換のアリール基、又はハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロ低級アルキル基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換のヘテロアリール基である。

50

【 0 0 2 6 】

構造式 (1) における Y は、以下の構造式 (2) で表される置換基である。

【 化 4 】



【 0 0 2 7 】

10

構造式 (2) において、 R_3 及び R_4 はそれぞれ独立的に、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、低級アルキル基、低級アルコキシ基、ハロ低級アルキル基、アリール基、及びヘテロアリール基からなる群から選択される一種以上の置換基で置換されているか若しくは無置換の炭素数 1 ~ 20 の直鎖状若しくは分岐状アルキル基、炭素数 3 ~ 20 の環状のアルキル基、炭素数 6 ~ 24 のアリール基、及び炭素数 6 ~ 24 のヘテロアリール基からなる群から選択される基である。構造式 (2) において、 R_3 と R_4 とは互いに結合して、 R_3 と R_4 とが結合している窒素原子 (N) とともに複素環を形成してもよい。

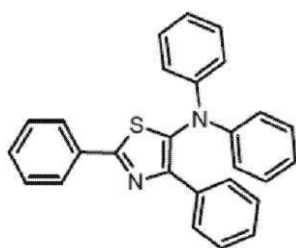
【 0 0 2 8 】

以下に本発明の青色系有機発光材料として用いられる 5 - アミノチアゾール誘導体の具体例として、化合物 1 乃至化合物 42 を示す。尚、本発明の青色系有機発光材料として用いられる 5 - アミノチアゾール誘導体は、以下に挙げる化合物に限定されるわけではない。

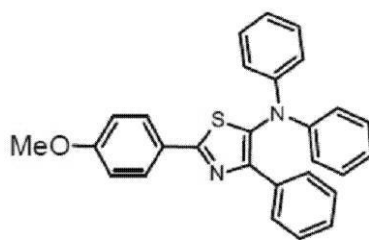
20

【 0 0 2 9 】

【化 5】

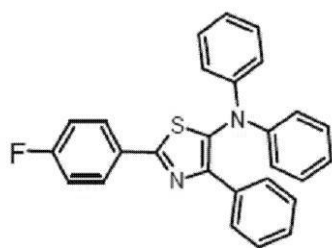


1

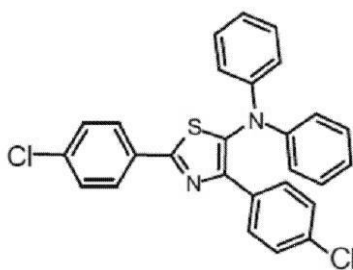


2

10

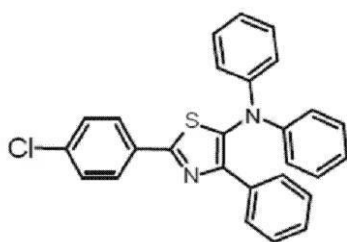


3

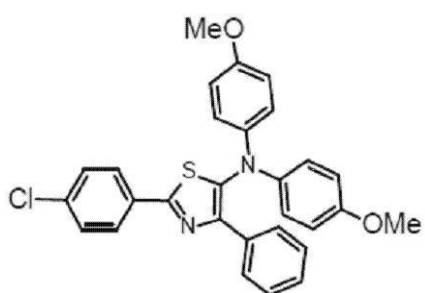


4

20



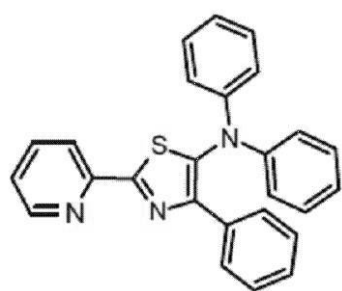
5



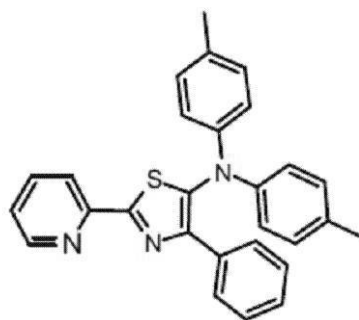
6

30

【化 6】

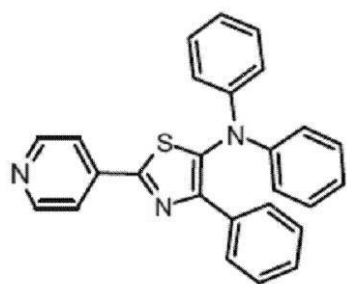


7

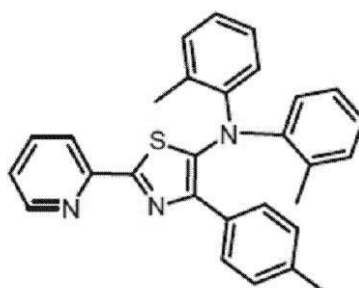


8

10

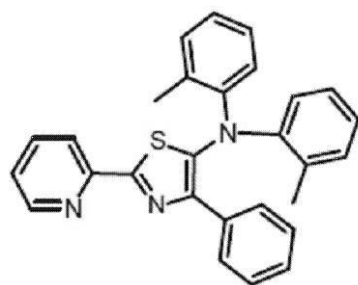


9

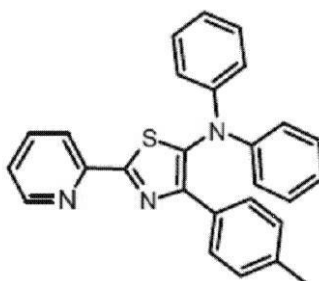


10

20



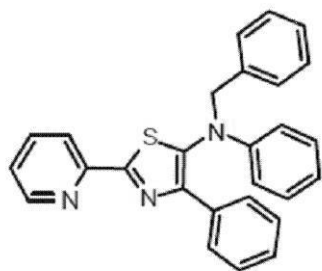
11



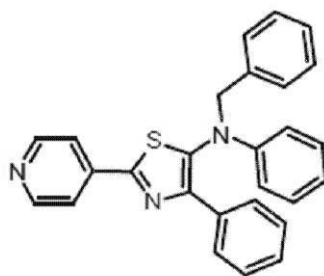
12

30

【化 7】

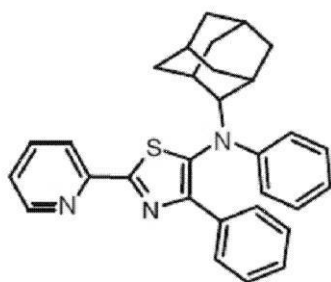


13

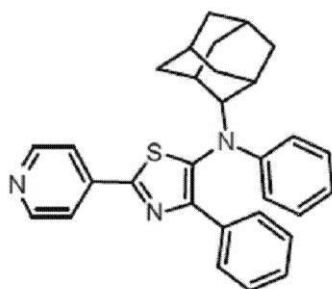


14

10

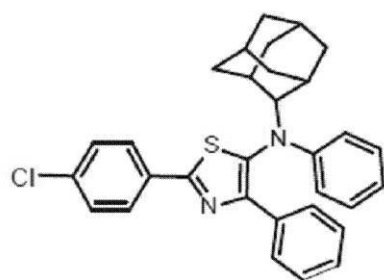


15

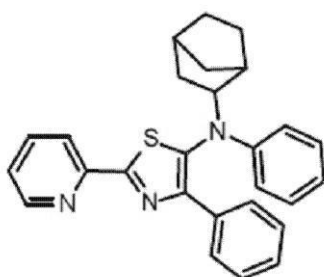


16

20



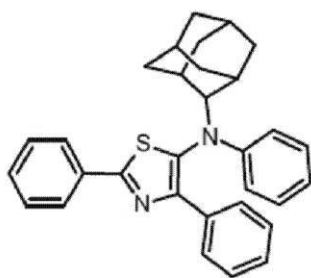
17



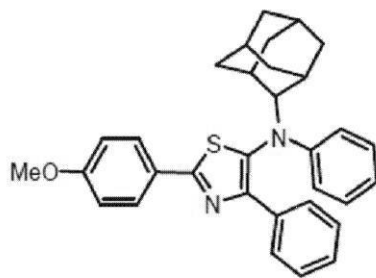
18

30

【化 8】

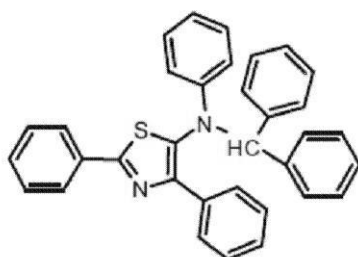


19

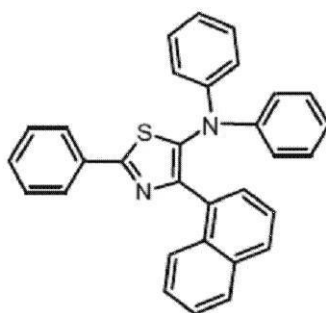


20

10

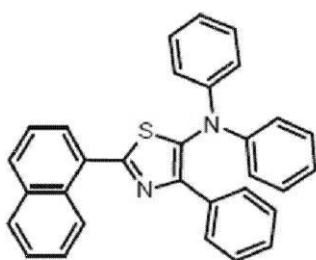


21

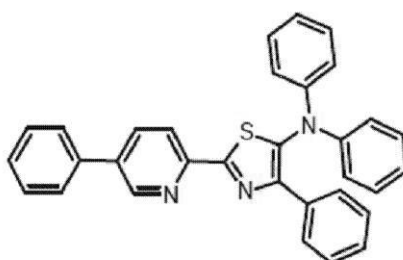


22

20



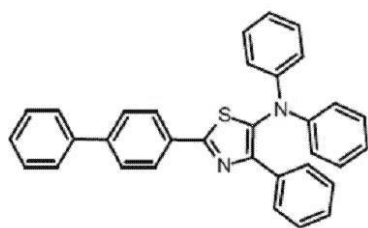
23



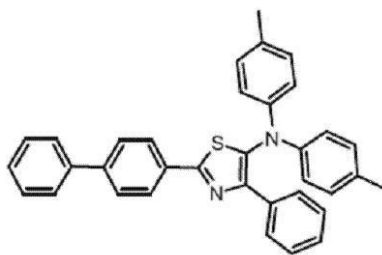
24

30

【化 9】

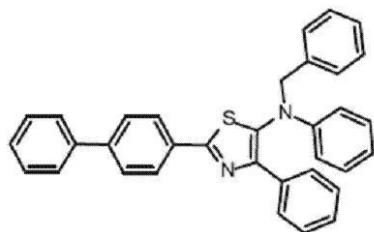


25

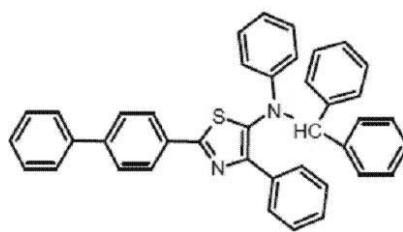


26

10

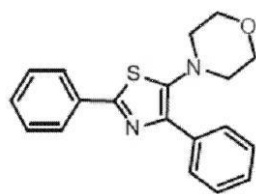


27

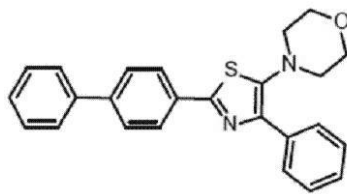


28

20



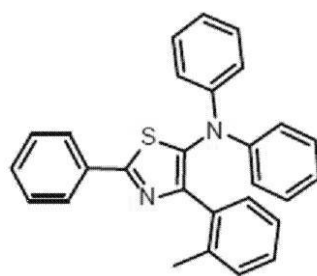
29



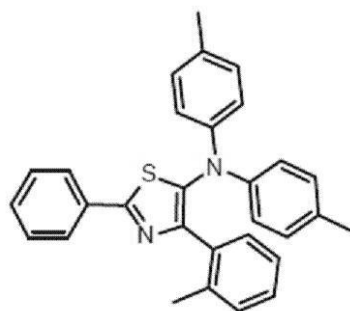
30

30

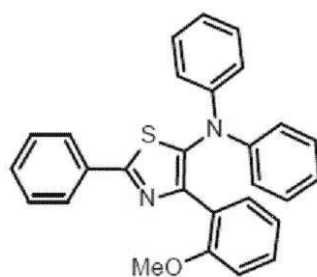
【化 10】



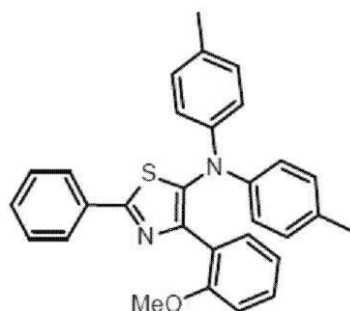
31



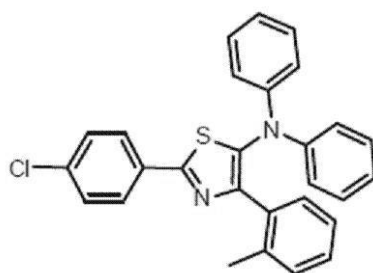
32



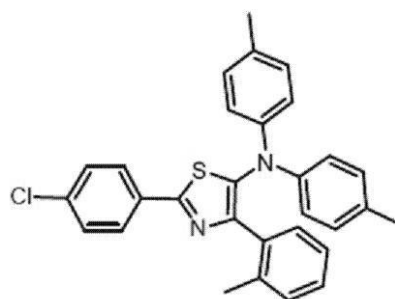
33



34



35



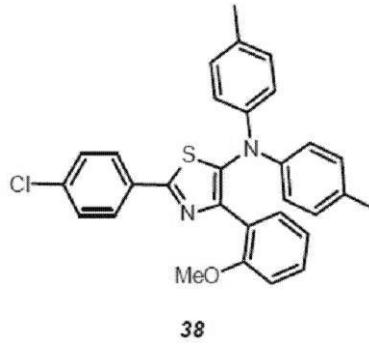
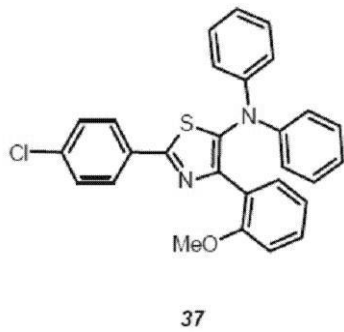
36

10

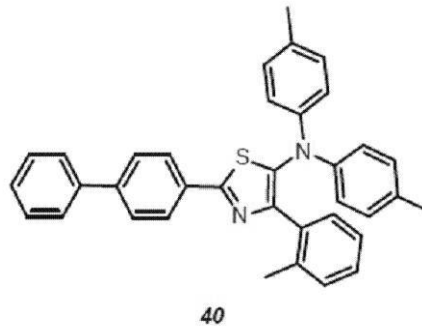
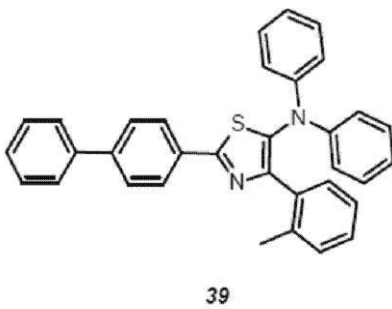
20

30

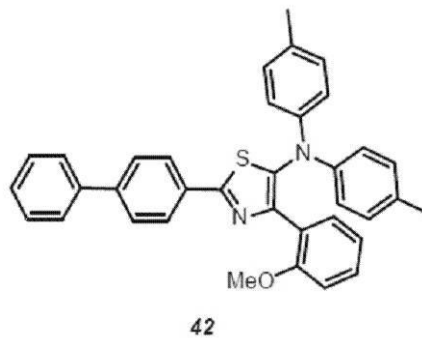
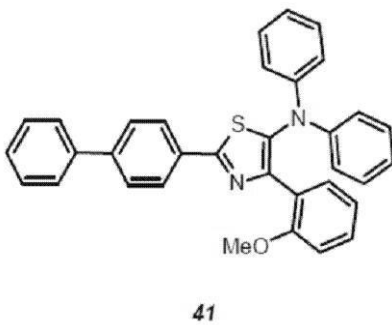
【化 1 1】



10



20



30

【0030】

上述したように、本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体は、青色系有機発光材料として用いられ、ホスト材料に添加されるドーパント材として用いることにより、有機 EL 素子の高効率化を実現することが可能となる。ホスト材料としては、縮合多環炭化水素誘導体であってもよく、例えば、置換若しくは無置換のナフタレン誘導体、アントラセン誘導体、フェナントレン誘導体、ピレン誘導体、トリフェニレン誘導体、クリセン誘導体、ペリレン誘導体、フルオレン誘導体などが好ましく、特に置換若しくは無置換のアントラセン誘導体又はピレン誘導体が好ましい。

【0031】

本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体について、上述の化合物 1、化合物 5、化合物 7、化合物 9、化合物 14、化合物 22、化合物 23、化合物 24 及び化合物 25 の合成法を以下に述べる。但し、以下に述べる合成法は一例であって、これに限定されるわけではない。

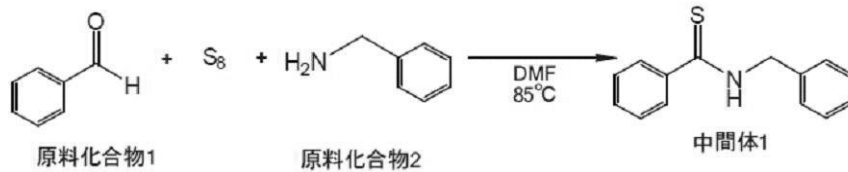
【0032】

化合物 1 の合成

[中間体 1 (N-フェニルメチルベンゼンカルボチオアミド) の合成]

40

【化 1 2】



【0033】

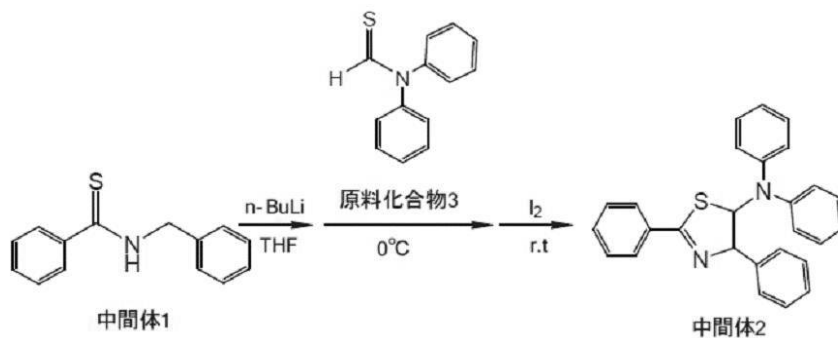
原料化合物2であるベンジルアミン（12.0mL，0.11mol）のジメチルホルムアミド（DMF：50mL）溶液に原料化合物1であるペンズアルデヒド（10.1mL，0.1mol）を室温で加えた。ついで、硫黄（3.52g，0.11mol）を加え80～90℃で6時間撹拌しながら加熱した。反応混合液をエチルエーテル（50mL）に注ぎ、有機相を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液（200mL）、塩酸（35%，10mL）で洗浄した。さらに有機相を硫酸マグネシウムで乾燥させ、ろ過、減圧濃縮し、残渣をヘキサン/塩化メチレン（1：1，30mL）で再結晶して、中間体1を黄色固体として21.3g（収率94%）を得た。

10

【0034】

[中間体2の合成]

【化 1 3】



20

【0035】

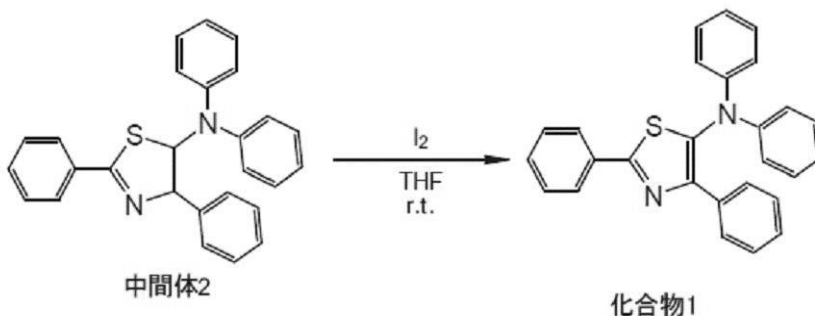
中間体1（0.257g，1.0mmol）をTHF（2.0mL）に溶解し、この溶液にn-BuLiヘキサン溶液（1.43M，1.40mL，2.0mmol）を0℃で加え、5分間撹拌を行った。その溶液に原料化合物3であるN,N-ジフェニルチオホルムアミド（0.213g，1.0mmol）を0℃で加え30分撹拌した。これにヨウ素（0.512g，2.0mmol）を0℃で加え2時間撹拌を続けた。反応混合液を塩化アンモニウム飽和溶液に注ぎ、塩化メチレンで抽出した。有機相を硫酸マグネシウムで乾燥させて濃縮した。残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製し、中間体2に相当する化合物を収率26%で黄色固体として得た。

30

【0036】

[化合物1の合成]

【化 1 4】



40

【0037】

THF（1.1mL）に中間体2を溶かし、室温でヨウ素を加えた。原料の消失をTLCで確認しながら反応を続けた。24時間後に原料がほぼ消失したため、通常の後処理を行った。そ

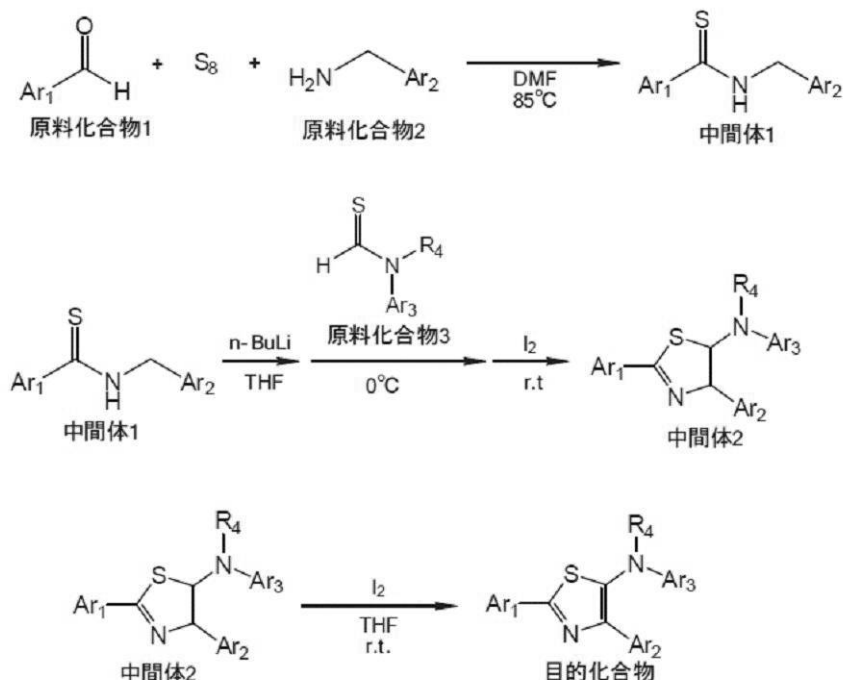
50

の結果、化合物 1 を収率 99% で得た。

【0038】

化合物 5、化合物 7、化合物 9、化合物 14、化合物 22、化合物 23、化合物 24 及び化合物 25 も、以下に示す上述した化合物 1 の合成方法と同様方法で合成することができる。

【化 15】



10

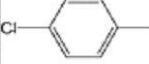
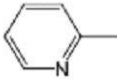
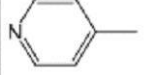
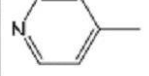
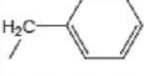
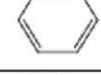
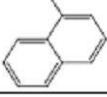
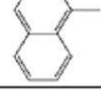
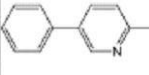
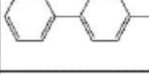
20

30

【0039】

即ち、上述した原料化合物 1、原料化合物 2 及び原料化合物 3 の構造式における Ar₁、Ar₂、Ar₃ 及び R₄ が以下の表 1 における置換基である化合物を原料化合物 1、原料化合物 2 及び原料化合物 3 として準備し、上述した化合物 1 の合成と同様の条件で化合物 5、化合物 7、化合物 9、化合物 14、化合物 22、化合物 23、化合物 24 及び化合物 25 を合成することができた。

【表 1】

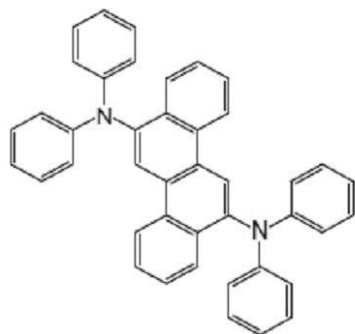
化合物	Ar1	Ar2	Ar3	R4	収率(%)
化合物 1					99
化合物 5					96
化合物 7					48
化合物 9					26
化合物 14					45
化合物 22					57
化合物 23					38
化合物 24					43
化合物 25					32

【 0 0 4 0 】

実施例

本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体を有機 EL 素子の発光層の青色発光材料（ドーパント材料）に用いた有機 EL 素子の電流効率を測定した。有機 EL 素子の発光層に用いた発光材料は、上述の化合物 1、化合物 5、化合物 7、化合物 9、化合物 14、化合物 22、化合物 23、化合物 24 及び化合物 25 を使用した。また、比較化合物として、以下の構造式で表せる 6, 12-ビス（ジフェニルアミノ）クリセンを発光材料（ドーパント）として使用した。

【化 1 6】

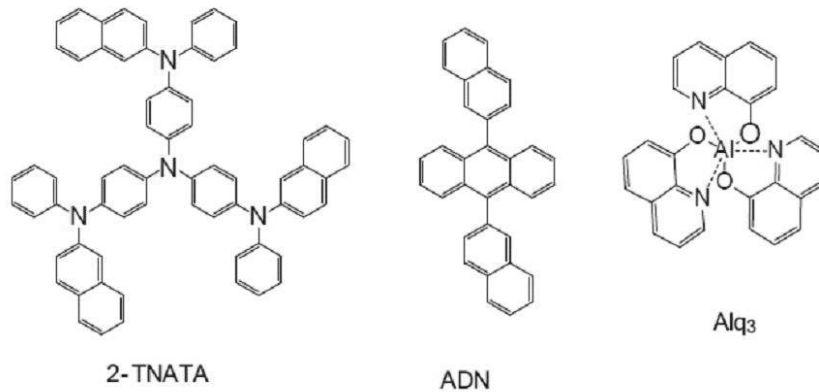


6,12-ビス（ジフェニルアミノ）クリセン

【 0 0 4 1 】

測定に使用した有機EL素子の構成を図1に示す。図1に示す有機EL素子100は、ガラス基板102、ガラス基板102上に配置され、ITOからなる陽極104、前記陽極104上に配置され、2-TNATAを含む正孔注入層106、前記正孔注入層106上に配置され、 α -NPDを含む正孔輸送層108、前記正孔輸送層108上に配置され、ADNを含むホスト材料に上述した化合物1、化合物5、化合物7、化合物9、化合物14、化合物22、化合物23、化合物24、化合物25及び比較化合物の何れかを3%濃度になるようドーピングした発光層110、前記発光層110上に配置され、Alq₃を含む電子輸送層112、前記電子輸送層112上に配置され、LiFを含む電子注入層114、及び前記電子注入層114上に配置され、Alからなる陰極116を含む。陽極104の膜厚は150nm、正孔注入層106の膜厚は60nm、正孔輸送層108の膜厚は30nm、発光層110の膜厚は25nm、電子輸送層112の膜厚は25nm、電子注入層114の膜厚は1nm、陰極116の膜厚は100nmとした。

【化17】



【0042】

陽極104及び陰極116を通じて、有機EL素子100に電源から電流を流して、発光層108の発光材料（ドーパント材料）に化合物1、化合物5、化合物7、化合物9、化合物14、化合物22、化合物23、化合物24、化合物25又は比較化合物を使用した場合における有機EL素子100の電流効率を測定した。結果を以下の表に表す。尚、電流効率は10mA/cm²で測定した。

【表2】

素子特性		発光効率 (lm/W)
実施例1	化合物1	2.50
実施例2	化合物5	2.48
実施例3	化合物7	2.54
実施例4	化合物9	2.72
実施例5	化合物14	2.41
実施例6	化合物22	2.59
実施例7	化合物23	2.79
実施例8	化合物24	2.39
実施例9	化合物25	2.84
比較例	6,12-ビス(ジフェニルアミノ)クリセン	1.64

【0043】

表に示す通り、本発明の5-アミノチアゾール誘導体である化合物1、化合物5、化合物7、化合物9、化合物14、化合物22、化合物23、化合物24、化合物25を発光材料として用いた有機EL素子は、一般的なアミン系蛍光青色ドーパント材料である6,12-ビス(ジフェニルアミノ)クリセンよりも高い発光効率を示した。

【 0 0 4 4 】

したがって、本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体を有機 E L 素子の発光層の発光材料に使用すると、有機 E L 素子の発光効率を向上させることができる。

【 0 0 4 5 】

以上の実施例においては、本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体をパッシブ型の有機 E L 素子の発光材料として使用した例を説明したが、本発明はこれに限定されない。本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体は、アクティブ型の有機 E L 素子の発光材料として使用することも可能であり、アクティブ型の有機 E L 素子の発光効率を向上させることができる。

【 0 0 4 6 】

本発明の 5 - アミノチアゾール誘導体を発光材料として用いた有機 E L 素子は、有機 E L 表示装置や照明装置などに使用することができる。

【符号の説明】

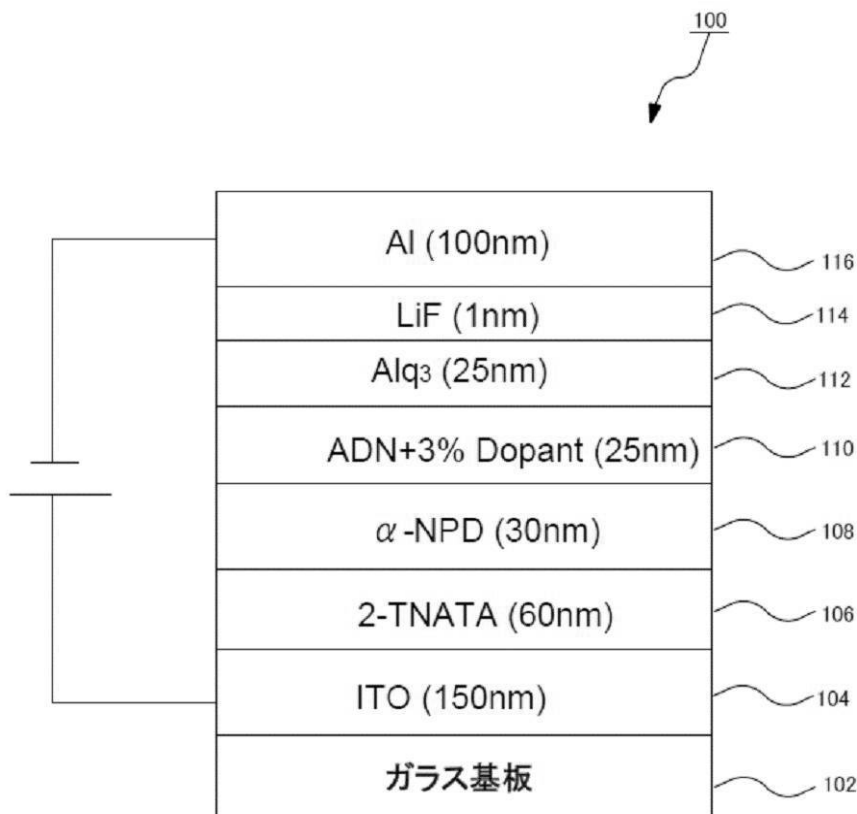
【 0 0 4 7 】

- 1 0 0 有機 E L 素子
- 1 0 2 ガラス基板
- 1 0 4 陽極
- 1 0 6 正孔注入層
- 1 0 8 正孔輸送層
- 1 1 0 発光層
- 1 1 2 電子輸送層
- 1 1 4 電子注入層
- 1 1 6 陰極

10

20

【 図 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 村井 利昭

岐阜県岐阜市柳戸 1 - 1 国立大学法人 岐阜大学内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 BB02 CC04 CC06 DD53 DD59 DD68 DD69

4C033 AD13

4C063 AA01 BB01 CC62 DD12 EE10

【要約の続き】

【選択図】なし

专利名称(译)	含有5-氨基噻唑衍生物的有机EL材料和使用它的有机EL器件		
公开(公告)号	JP2014168008A	公开(公告)日	2014-09-11
申请号	JP2013039743	申请日	2013-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	赤司信隆 村井利昭		
发明人	赤司 信隆 村井 利昭		
IPC分类号	H01L51/50 C09K11/06 C07D277/20 C07D277/42 C07D417/04		
CPC分类号	H01L51/0069 C09K11/06 H01L51/0061 H01L51/0081 H01L51/5012 H01L2251/308		
FI分类号	H05B33/14.B C09K11/06.655 C07D277/42 C07D417/04		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/CC04 3K107/CC06 3K107/DD53 3K107/DD59 3K107/DD68 3K107/DD69 4C033/AD13 4C063/AA01 4C063/BB01 4C063/CC62 4C063/DD12 4C063/EE10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了具有提高的发光效率的有机EL装置。一种有机EL器件，包括由下式(1)表示的有机EL材料。式(1)中，Y为下式(2)表示的取代基，R3和R4分别是被一个或多个选自卤素，羟基，烷氧基，卤代低级烷基，芳基和杂芳基的取代基取代或未取代的烷基，选自芳基和杂芳基的基团。[选择图]无

