

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6571780号  
(P6571780)

(45) 発行日 令和1年9月4日(2019.9.4)

(24) 登録日 令和1年8月16日(2019.8.16)

(51) Int.Cl.	F I
<b>HO 1 L 51/50 (2006.01)</b>	HO 5 B 33/22 D
<b>HO 1 L 27/32 (2006.01)</b>	HO 1 L 27/32
<b>HO 5 B 33/12 (2006.01)</b>	HO 5 B 33/12 B
<b>GO 9 F 9/30 (2006.01)</b>	HO 5 B 33/14 A
<b>CO 9 K 11/06 (2006.01)</b>	GO 9 F 9/30 3 6 5

請求項の数 9 (全 34 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-535351 (P2017-535351)	(73) 特許権者	504337718
(86) (22) 出願日	平成27年12月29日 (2015.12.29)		北京維信諾科技有限公司
(65) 公表番号	特表2018-507538 (P2018-507538A)		中華人民共和国北京市海淀区上地東路1號
(43) 公表日	平成30年3月15日 (2018.3.15)		院環洋大厦一層
(86) 国際出願番号	PCT/CN2015/099376		
(87) 国際公開番号	W02016/107537		
(87) 国際公開日	平成28年7月7日 (2016.7.7)		
審査請求日	平成30年3月16日 (2018.3.16)		
(31) 優先権主張番号	201410853953.2		
(32) 優先日	平成26年12月31日 (2014.12.31)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 RGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置

(57) 【特許請求の範囲】

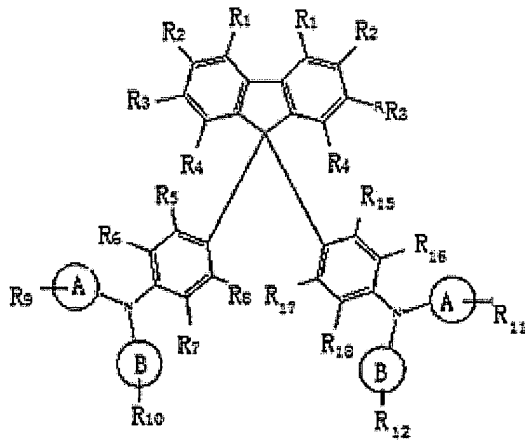
【請求項1】

基板と、前記基板上に順に形成された第1の電極層(1)、複数の有機層及び第2の電極層(8)とを含み、前記複数の有機層は、第1の電極層(1)上に設置された第1の有機機能層(12)、発光材料層及び第2の有機機能層(13)を含み、前記発光材料層は、赤色発光層(4)、緑色発光層(5)及び青色発光層(6)を含む、RGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス表示装置であって、

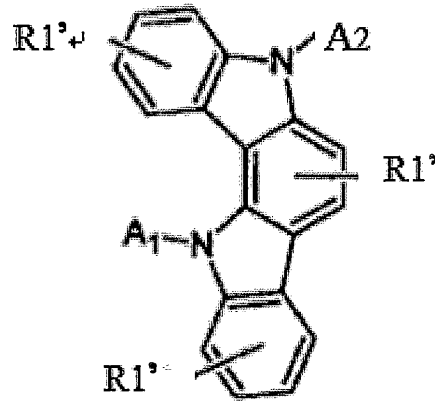
前記赤色発光層(4)及び緑色発光層(5)と前記第1の有機機能層(12)との間に、それぞれ光学補償層が設置され、前記光学補償層は、第1の正孔輸送材料及び第2の正孔輸送材料で製造され、前記第1の正孔輸送材料の三重項エネルギーレベルが2.48 eV以上であり、HOMOエネルギーレベルが-5.5 eV以下であり、前記第2の正孔輸送材料のHOMOエネルギーレベルが-5.5 eVより大であり、かつ前記第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料のHOMOエネルギーレベル差が0.2 eV以下であって、

前記第1の正孔輸送材料は、式(1)又は式(2)に示す構造であり、

## 【化1】



式(1)



式(2)

ここで、式(1)において、AとBは、それぞれ独立してフェニル基、ナフチル基又はアニリノ基から選択され、

$R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 、 $R_6$ 、 $R_7$ 、 $R_8$ 、 $R_{15}$ 、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立して水素元素、ハロゲン元素、CN、NO<sub>2</sub>、アミノ基、C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>の縮合環アリール基、C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>の縮合複素環アリール基、C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>のアルキル基又はC<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>のアルコール基から選択され、 $R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$ 及び $R_{12}$ は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立してC<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>のアリール基から選択され、式(2)において、A<sub>1</sub>とA<sub>2</sub>は、それぞれ独立してC<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>のアリール基又はC<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>の複素環式アリール基から選択され、R1'は、水素、アルキル基、アルコキシ基又は塩基であり、また、式(2)は同時にA<sub>1</sub>又はA<sub>2</sub>の少なくとも1つは環状縮合構造である、

ことを特徴とする、RGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

## 【請求項2】

前記光学補償層は、前記赤色発光層(4)と前記第1の有機機能層(12)との間に設置された赤色光学補償層(10)と、前記緑色発光層(5)と前記第1の有機機能層(12)との間に設置された緑色光学補償層(11)とを含むことを特徴とする請求項1に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

## 【請求項3】

前記赤色光学補償層(10)における第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料の質量比は1:99~99:1であることを特徴とする請求項2に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

## 【請求項4】

前記緑色光学補償層(11)における第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料の質量比は5:95~50:50であることを特徴とする請求項2に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

## 【請求項5】

前記緑色光学補償層(11)における第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料の質量比は10:90~30:70であることを特徴とする請求項4に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

## 【請求項6】

前記第1の正孔輸送材料は、式(HTL1-1)から(HTL1-10)に示す構造群から選択される構造を有することを特徴とする請求項1に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

10

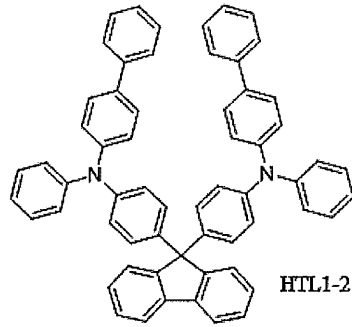
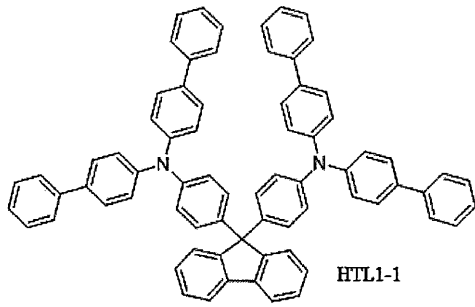
20

30

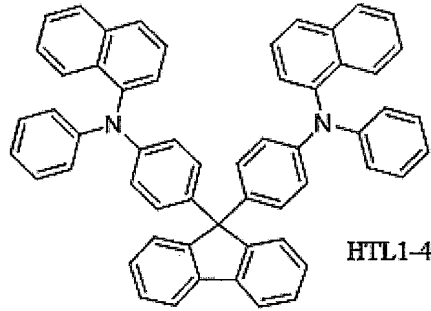
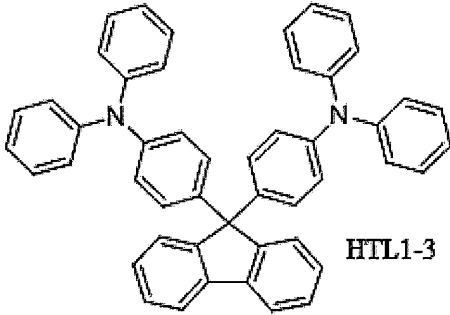
40

50

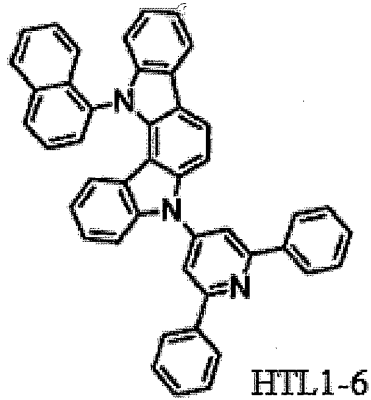
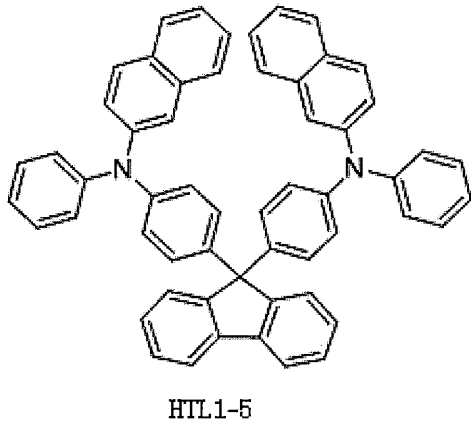
【化 2】



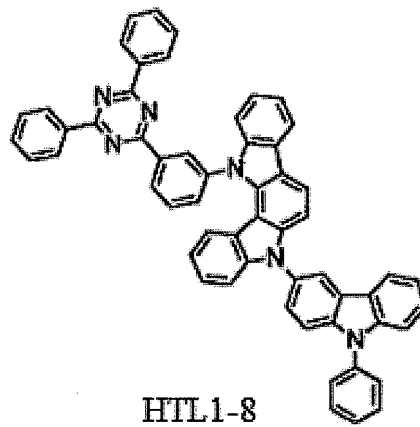
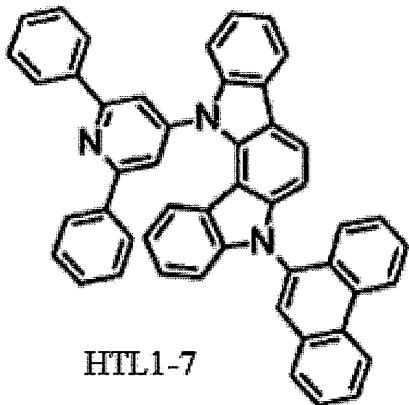
10



20

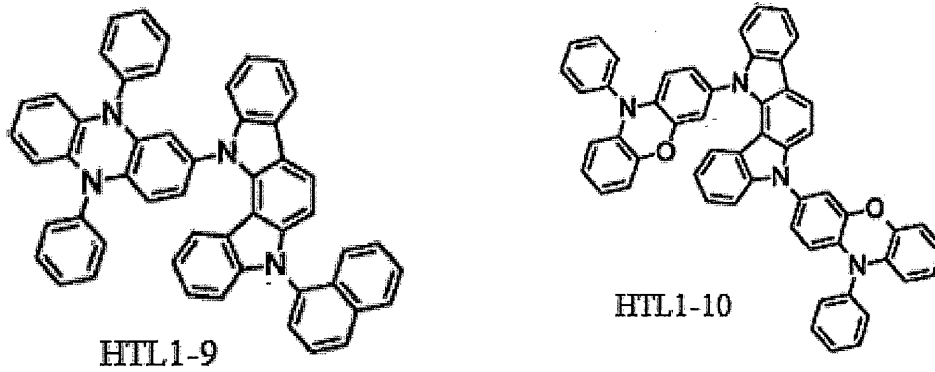


30



40

## 【化3】



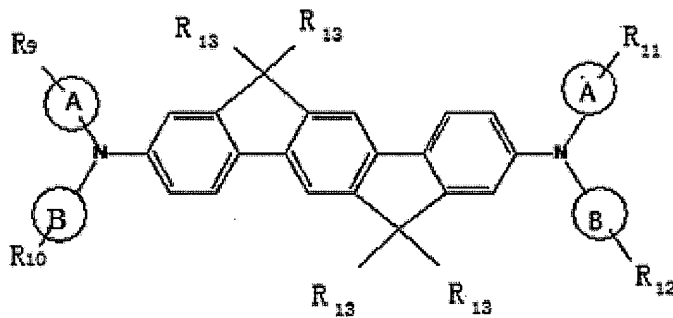
10

## 【請求項7】

第2の正孔輸送材料は、式(3)に示す構造のインデノフルオレン誘導体、または、式(4)、式(5)又は式(6)に示す構造の誘導体であることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

## 【化4】

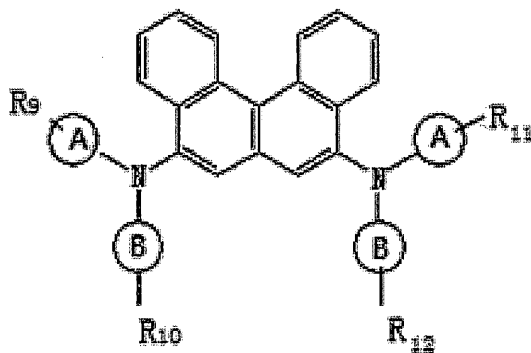
20



30

式(3)

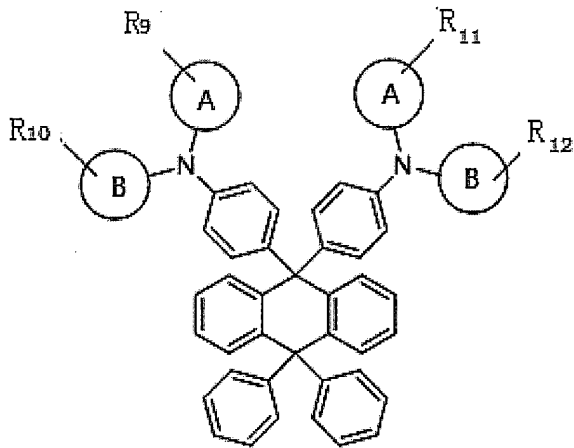
## 【化5】



40

式(4)

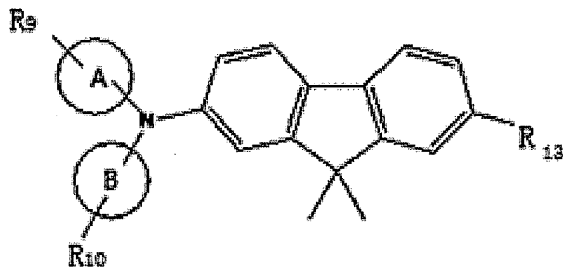
## 【化6】



式(5)

10

## 【化7】



式(6)

20

前記AとBは、それぞれ独立してフェニル基、ナフチル基又はアニリノ基から選択され、R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>、R<sub>11</sub>及びR<sub>12</sub>は同一でも異なってもよく、それぞれ独立して水素またはC<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>のアリール基から選択され、

R<sub>13</sub>は、水素、C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>のアルキル基又はヒドロキシ基から選択される。

## 【請求項8】

前記R<sub>13</sub>は、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、n-アミル基又はn-ヘキシル基であることを特徴とする請求項7に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

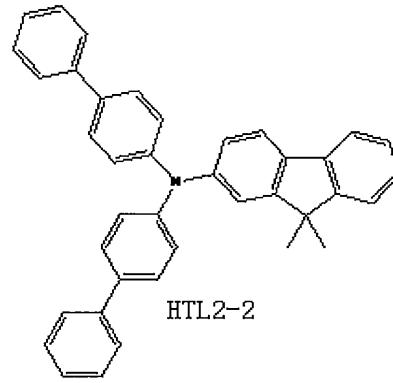
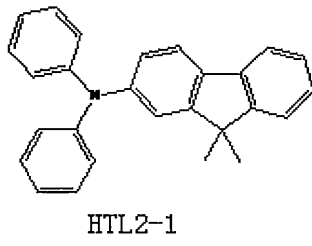
## 【請求項9】

前記第2の正孔輸送材料は、式(HTL2-1)から(HTL2-18)に示す構造群から選択される構造を有することを特徴とする請求項7に記載のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

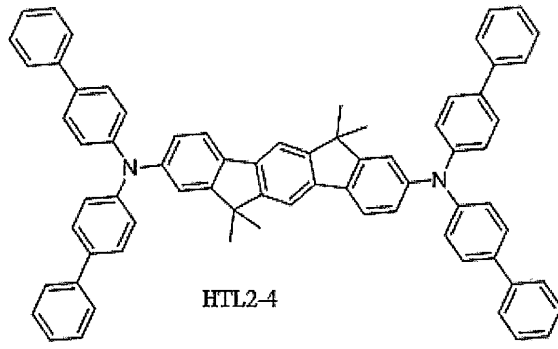
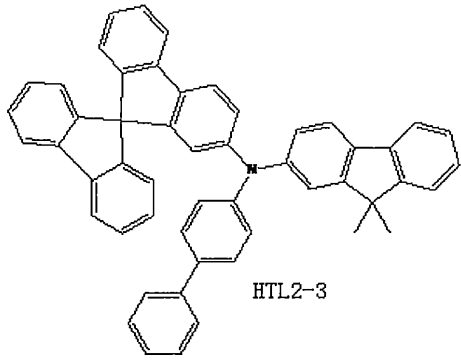
30

40

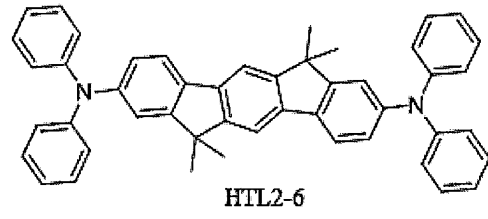
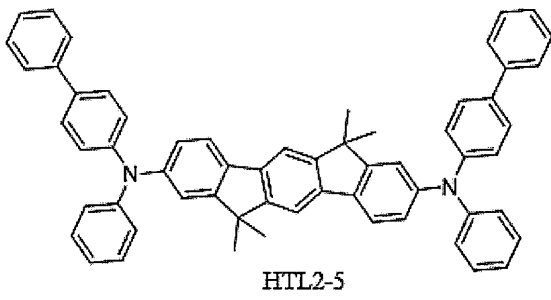
【化 8】



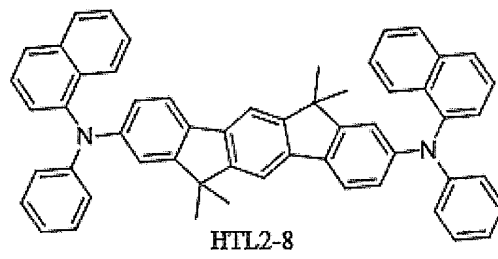
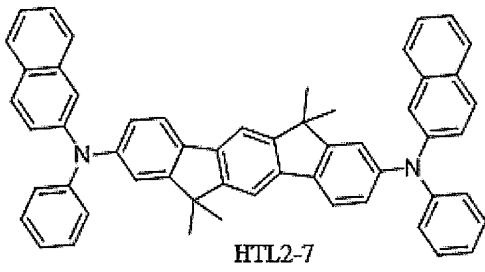
【化9】



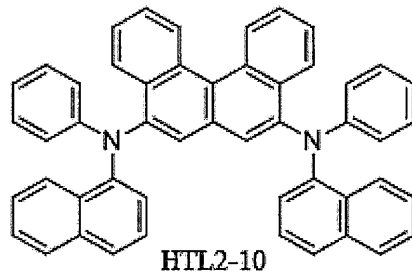
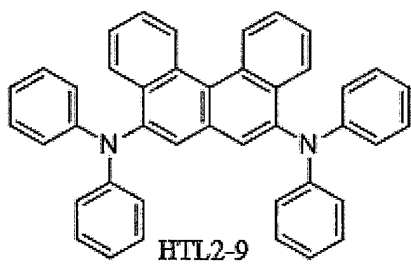
10



20

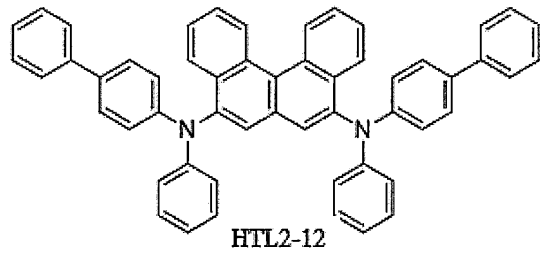
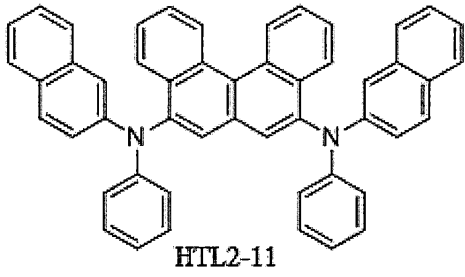


30

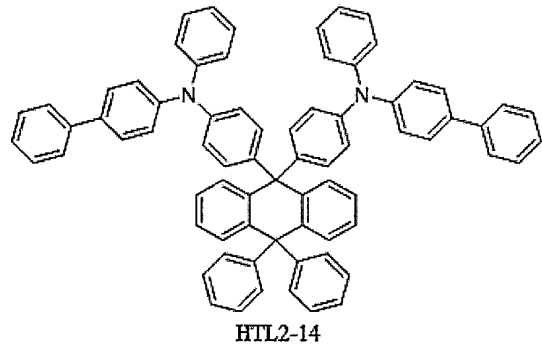
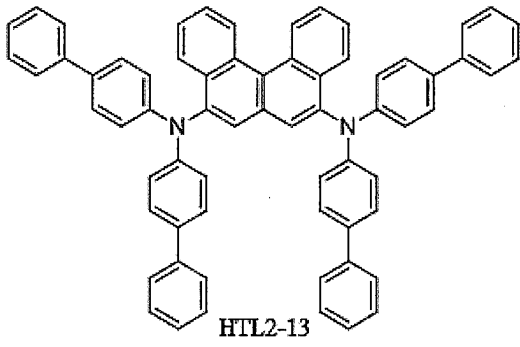


40

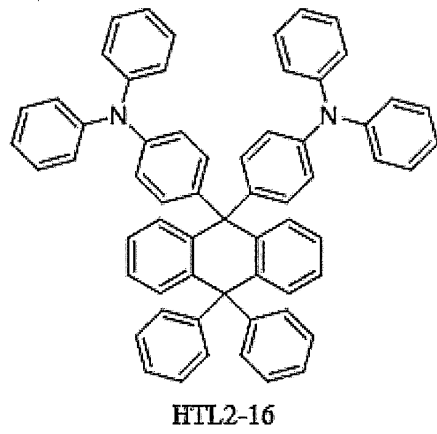
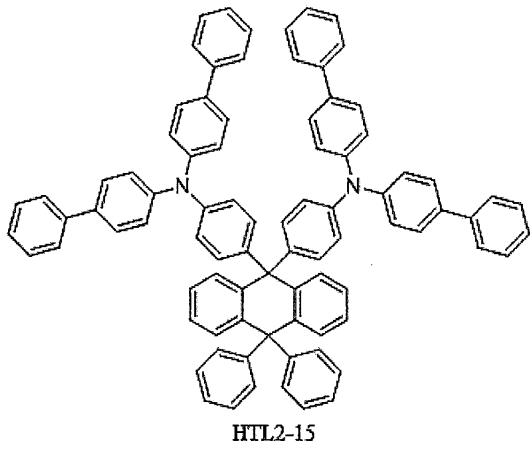
【化 1 0】



10



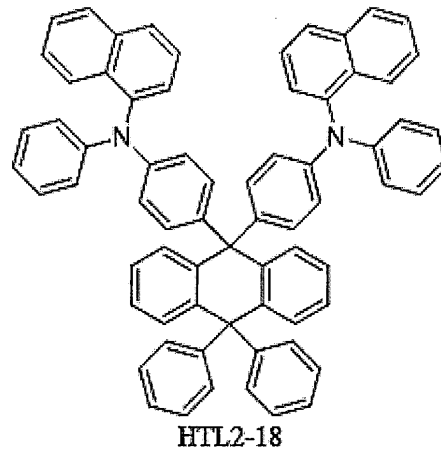
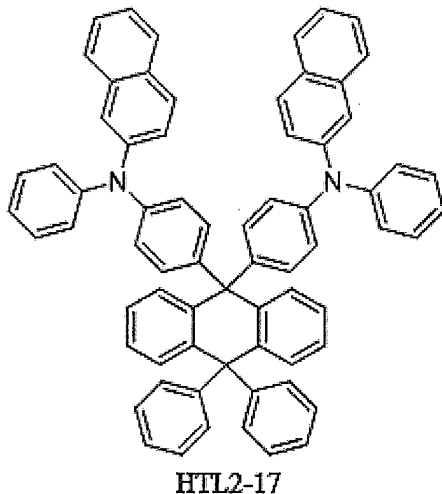
20



30

40

## 【化 1 1】



10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

20

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス装置の技術分野に関し、特に光学補償層を有する有機エレクトロルミネッセンス装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

有機エレクトロルミネッセンス装置OLEDの発光層は、主に、蛍光材料のみを用いるか、燐光材料のみを用いるか、又は蛍光材料と燐光材料の混合物を用いて製造される。LED表示装置は、赤、緑、青の3種類の画素で構成され、トップエミッションOLEDデバイス構造を採用する場合、3種類の画素の発光波長が異なるので、発光層の厚さには一定の差が存在し、一般的には、1層の光学補償層を用いて各発光層の厚さを変更し、最も厚いときに該厚さが100nm以上であるため、デバイスが低電圧及び高効率の特徴を有

30

## 【0003】

従来の光学補償層に用いた材料は、三重項エネルギーレベルが高いが、一般的に移動度が低いので、厚くすることができず、光学補償層とすると、駆動電圧が高く、また、移動度が高い材料は、三重項エネルギーレベルが低いため、緑色光デバイスの効率に影響を与える。現在、用いられる光学補償層は、HILとHTLとの間に位置し、高い正孔移動度(NPBの移動度の1.5~2倍)の材料を光学補償層として用いるが、このような設置方式は、ある程度で有機層の厚さの増加を改善し有機発光デバイスの駆動電圧に影響を与えないが、様々な発光材料の特別な電気的特性要件を考慮せず、有機発光デバイスの効率を効果的に向上させて、表示装置の消費電力を低減することができない。

40

## 【0004】

サムスン株式会社のCN201210395191.7にはエレクトロルミネッセンスデバイスが開示されており、図1に示すように、順に基板110、第1の電極120、正孔注入層130、正孔輸送層140、バッファ層150、発光層160、電子輸送層170、電子注入層180及び第2の電極190を含む。前記正孔輸送層140は、順に堆積された第1の電荷発生層141、第1の混合層142、第2の電荷発生層143及び第2の混合層144を含む。第1の電荷発生層141の材料は、第1の化合物と第2の化合物を含んで第1の電荷発生材料を混合した混合物を用いることができ、第1の混合層142の材料は、第1の化合物と第2化合物を含む混合物を用いることができ、第2の電荷発生層143の材料は、第3の化合物と第4の化合物を含んで第2の電荷発生材料を混合した

50

混合物を用いることができ、第2の混合層144の材料は、第3の化合物と第4の化合物を含む混合物を用いることができ、この面では、第3の化合物と第4の化合物の重量比が6:4~8:2である。該特許において、電荷発生層が有効な励起子阻止作用を果たすことができ、バッファ層を用いる必要がある。

【0005】

CN200510077967.0にはエレクトロルミネッセンスデバイスが開示されており、図2に示すように、該デバイスは、緑色光画素領域200及び第1の正孔輸送層18-1の上に第2の正孔輸送層18-2が設置され、赤色光画素領域300及び第1の正孔輸送層18-1の上に第2の正孔輸送層18-2及び第3の正孔輸送層18-3が設置されている。前記第1の正孔輸送層18-1、第2の正孔輸送層18-2及び第3の正孔輸送層18-3は、それぞれ異なる材料で製造することができるが、各層の正孔輸送層は同じ材料で製造される。該特許では混合構造の正孔輸送層を用いて発光効率を向上させ、このような設置方式はある程度で発光層の厚さを改善したが、緑色光学補償層に適用されるHTL材料に対して高い三重項エネルギーレベルT1を有しHOMOエネルギーレベルが $-5.5\text{ eV}$ である必要があり、このような材料の移動度は一般的に低く、厚くすることができないため、デバイスの駆動電圧が高い。

10

【発明の開示】

【0006】

そのために、本発明は、従来の技術における赤色光及び緑色光学補償層に用いられる材料に移動度が低いか又は材料の励起子阻止作用が低いという技術的問題を解決するために、光学補償層がエネルギーレベル差が異なる2種類の正孔輸送材料を用いて製造され、発光装置の消費電力を大幅に低減し、発光効率を向上させることができる有機エレクトロルミネッセンス装置を提供する。

20

【0007】

本発明は、上記有機エレクトロルミネッセンス装置の製造方法をさらに提供する。

【0008】

上記技術的問題を解決するために、本発明は以下の技術手段を採用する。RGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス表示装置は、基板と、前記基板の上に順に形成された第1の電極層、複数の有機層及び第2の電極層とを含み、前記有機層は、第1の電極層上に設置された第1の有機機能層、発光材料層及び第2の有機機能層を含み、前記発光材料層は、赤色発光層、緑色発光層及び青色発光層を含み、前記赤色発光層及び緑色発光層と前記第1の有機機能層との間に、それぞれ光学補償層が設置され、前記光学補償層は、第1の正孔輸送材料及び第2の正孔輸送材料で製造され、前記第1の正孔輸送材料の三重項エネルギーレベルが $2.48\text{ eV}$ であり、HOMOエネルギーレベルが $-5.5\text{ eV}$ であり、前記第2の正孔輸送材料のHOMOエネルギーレベルが $> -5.5\text{ eV}$ であり、かつ前記第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料のHOMOエネルギーレベル差が $0.2\text{ eV}$ である。

30

【0009】

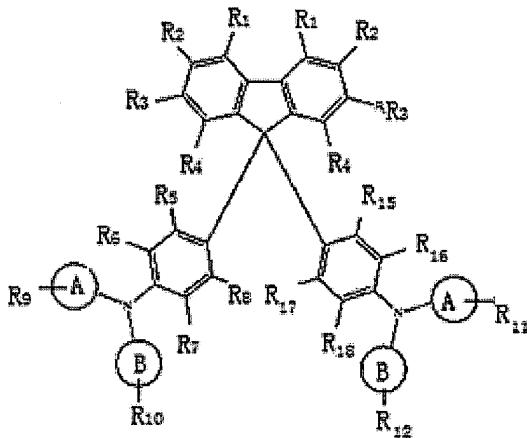
前記光学補償層は、前記赤色発光層と前記第1の有機機能層との間に設置された赤色光学補償層と、前記緑色発光層と前記第1の有機機能層との間に設置された緑色光学補償層とを含む。前記赤色光学補償層における第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料の質量比は1:99~99:1である。前記緑色光学補償層における第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料の質量比は5:95~50:50であり、好ましくは10:90~30:70である。

40

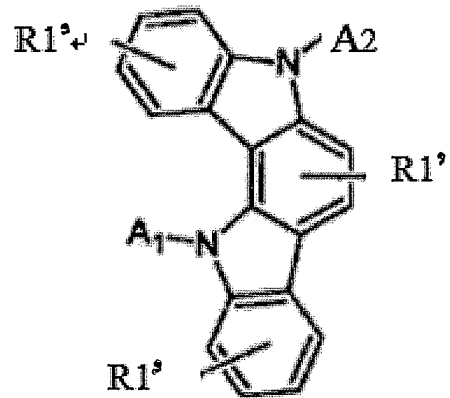
【0010】

前記第1の正孔輸送材料は、式(1)又は式(2)に示す構造である。

## 【化 1 2】



式 ( 1 )



式 ( 2 )

ここで、式 ( 1 ) において、前記 A と B は、それぞれ独立してフェニル基、ナフチル基又はアニリノ基から選択され、

$R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 、 $R_6$ 、 $R_7$ 、 $R_8$ 、 $R_{15}$ 、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$  及び  $R_{18}$  は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立して水素元素、ハロゲン元素、CN、NO<sub>2</sub>、アミノ基、 $C_6 - C_{30}$  の縮合環アリール基、 $C_6 - C_{30}$  の縮合複素環アリール基、 $C_6 - C_{20}$  のアルキル基又は  $C_6 - C_{30}$  のアルコール基から選択され、

$R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$  及び  $R_{12}$  は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立して  $C_6 - C_{30}$  のアリール基から選択され、

式 ( 2 ) において、 $A_1$  と  $A_2$  は、それぞれ独立して  $C_6 - C_{30}$  のアリール基又は  $C_6 - C_{30}$  の複素環式アリール基から選択され、 $R_{1'}$  は、水素、アルキル基、アルコキシ基又は塩基であり、また、式 ( 2 ) は同時に以下の条件を満たし、 $A_1$  又は  $A_2$  の少なくとも1つは、環状縮合構造を有する。

## 【 0 0 1 1 】

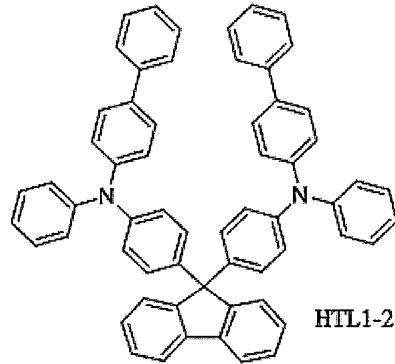
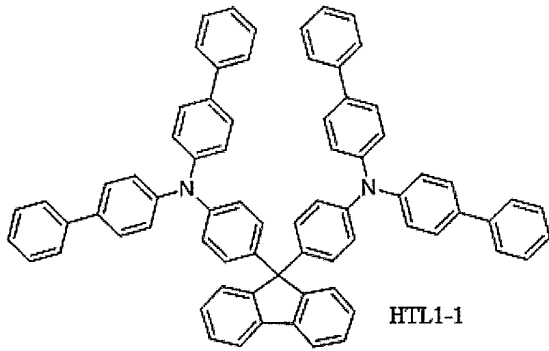
前記第 1 の正孔輸送材料は、式 ( H T L 1 - 1 ) から ( H T L 1 - 1 0 ) に示す構造群から選択される構造を有する。

10

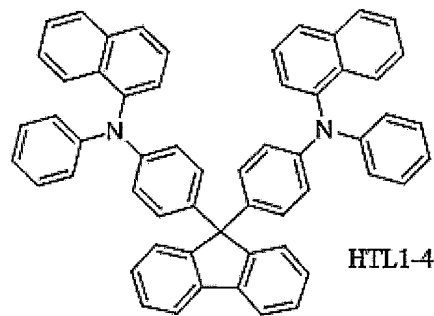
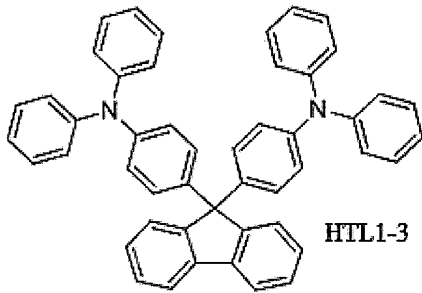
20

30

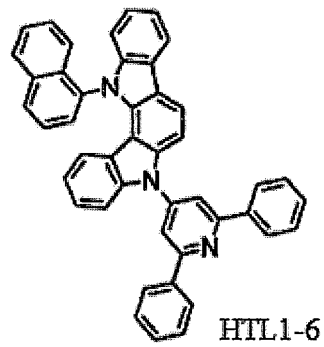
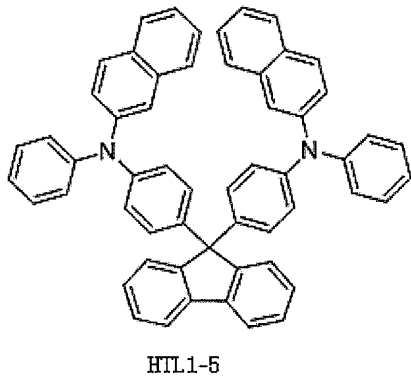
【化 1 3】



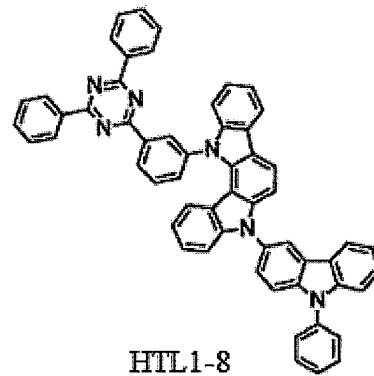
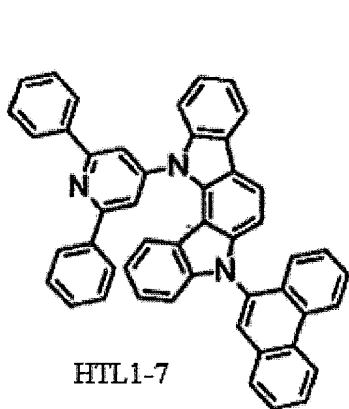
10



20

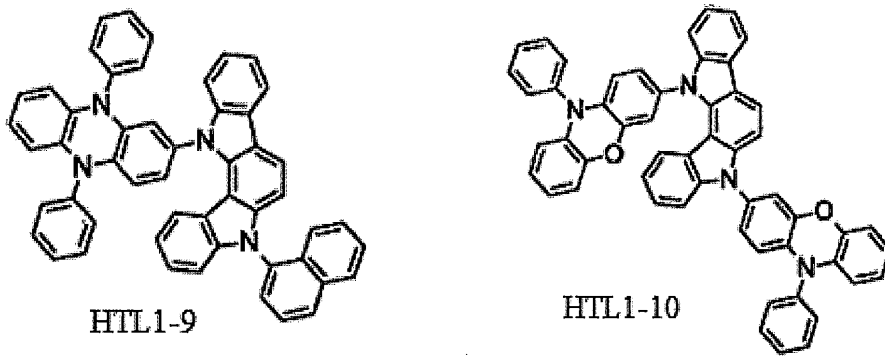


30



40

【化14】

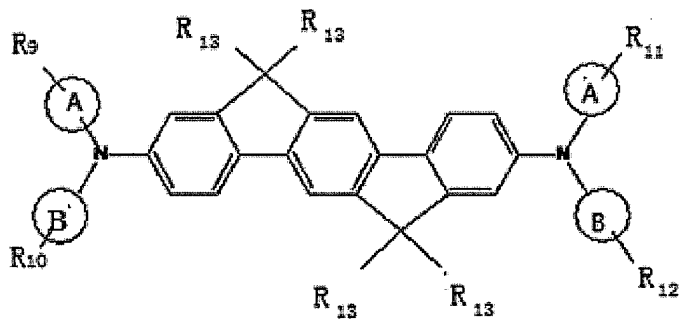


10

【0012】

第2の正孔輸送材料は、式(3)に示す構造のインデノフルオレン誘導体、または、式(4)、式(5)又は式(6)に示す構造の誘導体である。

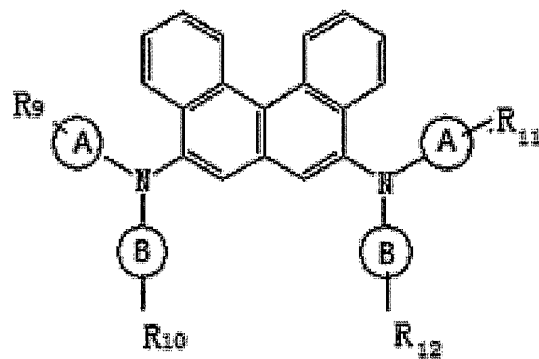
【化15】



20

式(3)

【化16】

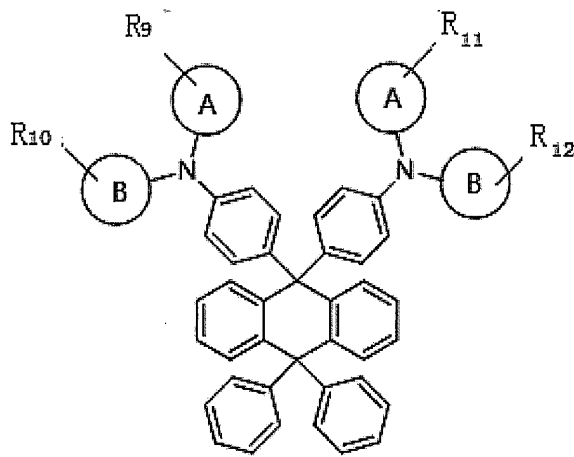


30

式(4)

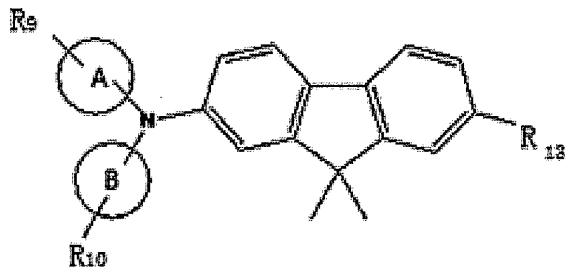
40

## 【化 17】



式(5)

## 【化 18】



式(6)

前記 A と B は、それぞれ独立してフェニル基、ナフチル基又はアニリノ基から選択され

30

$R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$  及び  $R_{12}$  は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立して  $C_6 - C_{30}$  のアリール基から選択され、

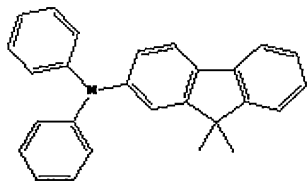
$R_{13}$  は、 $C_1 - C_6$  のアルキル基又はヒドロキシ基であり、好ましくは、前記  $R_{13}$  は、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、 $n$ -アミル基又は  $n$ -ヘキシル基である。

## 【0013】

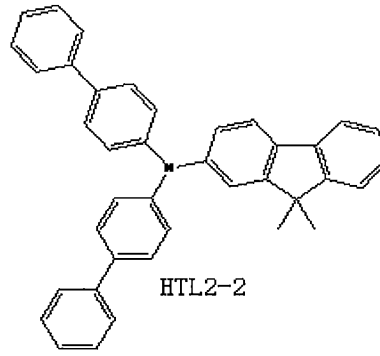
前記第 2 の正孔輸送材料は、式 (HTL2-1) から (HTL2-18) に示す構造群から選択される構造を有する。

40

【化 1 9】

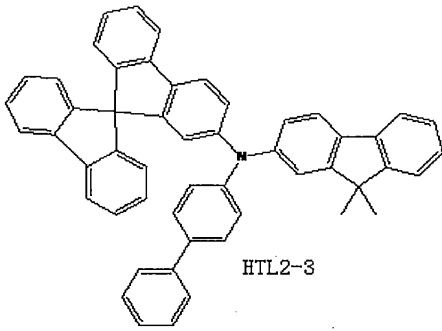


HTL2-1

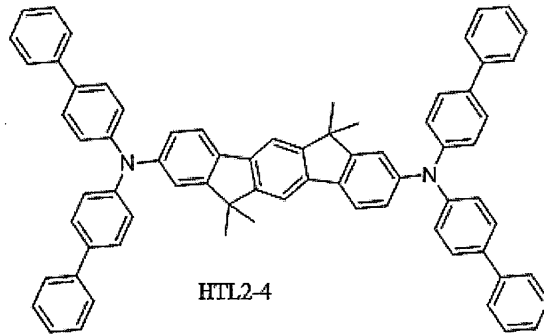


HTL2-2

10

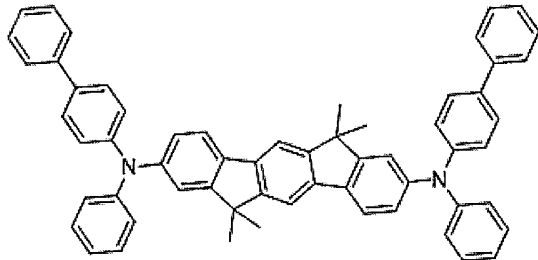


HTL2-3

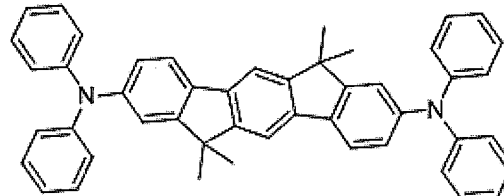


HTL2-4

20



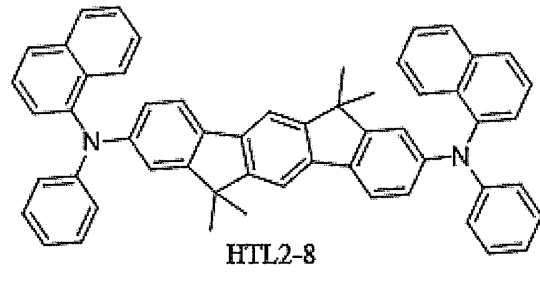
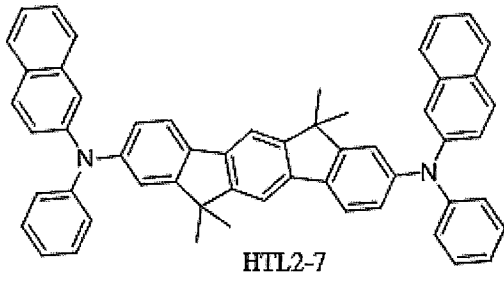
HTL2-5



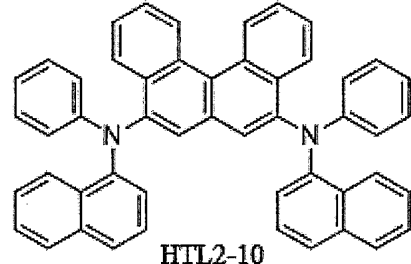
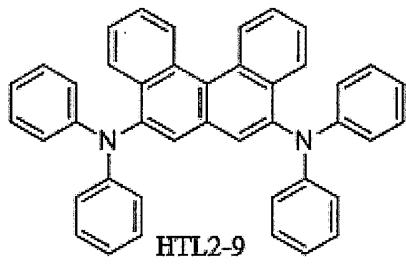
HTL2-6

30

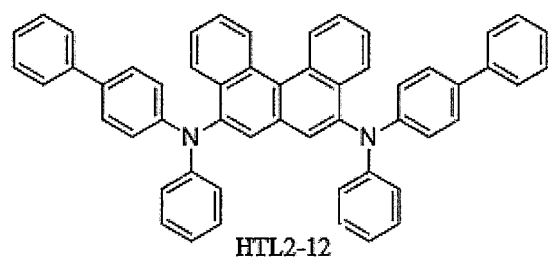
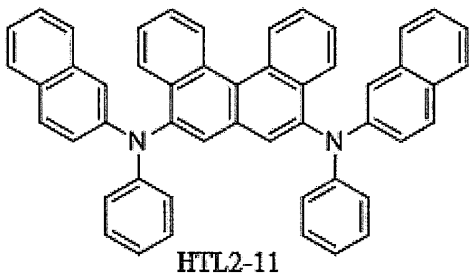
【化 2 0】



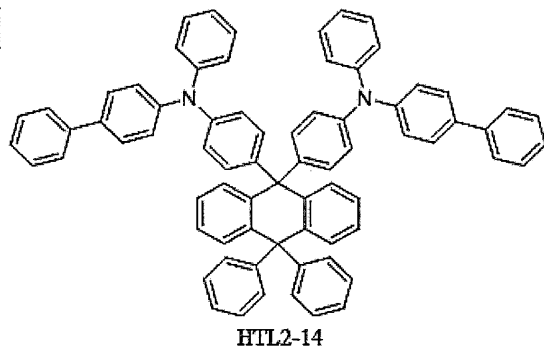
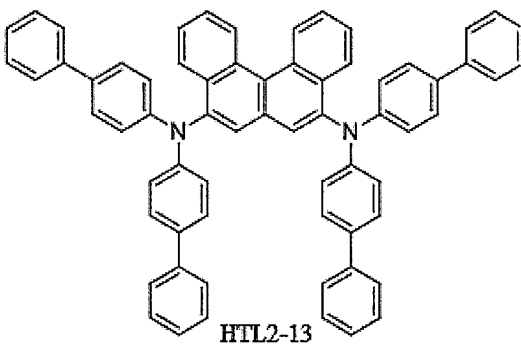
10



20

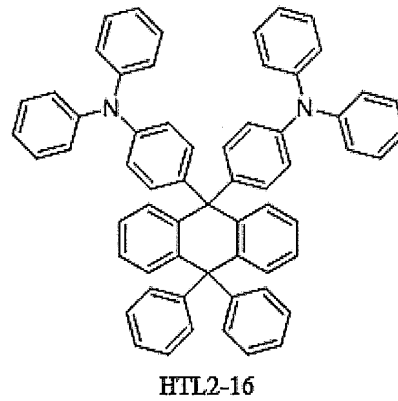
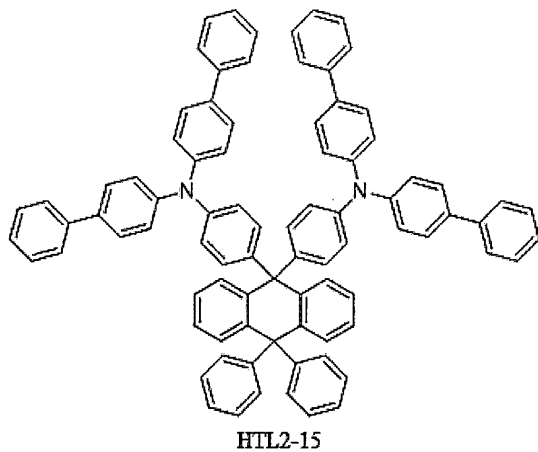


30

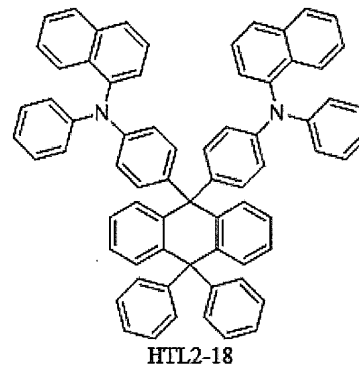
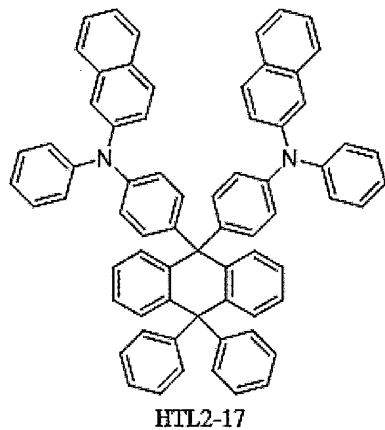


40

## 【化 2 1】



10



20

## 【0014】

本発明の上記技術手段は、従来の技術に比べて、以下の利点を有する。本発明の有機エレクトロルミネッセンス表示装置では、光学補償層が発光層と正孔輸送層との間に設置され、このような構造を用いる光学補償層は、蒸着過程で、赤色光学補償層と赤色発光層が同一グループのマスクを用いて製造され、緑色光学補償層と緑色発光層が同一グループのマスクを用いて製造され、マスク Mask の繰り返し位置合わせを避け、ある程度でプロセス精度を向上させることができる。これは、マスクの毎回の位置合わせには一定の誤差が存在するので、位置合わせ回数が少なくなれば、誤差が少なくなり、製品の歩留まりが高くなるためである。

30

## 【0015】

また、本発明の発明者は、創造的な研究により、三重項エネルギーレベルの高い材料と移動度の高い材料との組み合わせを本発明の光学補償層として用い、かつ HOMO エネルギーレベル差が  $0.2\text{ eV}$  であるように要求するので、必要に応じて光学補償層を様々な厚さに製造することにより、発光効率もデバイスの駆動電圧も影響されない。両者の HOMO エネルギーレベル差が大きすぎる場合、第 1 の正孔輸送材料は、緑色光励起子を阻止するという作用を果たすことができない。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0016】

本発明の内容をより明瞭に理解しやすくするために、以下、本発明の具体的な実施形態及び図面を組み合わせ、本発明をさらに詳細に説明する。

【図 1】従来の技術の発光デバイスの概略構造図である。

【図 2】別の従来の技術の発光デバイスの概略構造図である。

50

【図3】本発明の発光デバイスの概略構造図である。

【0017】

図面符号の説明：

1 - 第1の電極層、2 - 正孔注入層、3 - 正孔輸送層、4 - 赤色発光層、5 - 緑色発光層、6 - 青色発光層、7 - 電子輸送層、8 - 第2の電極層、9 - 光学的結合層、10 - 赤色光学補償層、11 - 緑色光学補償層、12 - 第1の有機機能層、13 - 第2の有機機能層

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の目的、技術手段及び利点をより明らかにするために、以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態をさらに詳細に説明する。本発明は、ここで記載される実施例に限定されるものではなく、様々な形態で実施することが可能であると理解すべきである。逆に、これらの実施形態を提供することにより、本開示は、徹底し完全になり、かつ、当業者に本発明の思想を十分に伝達することができ、本発明は、特許請求の範囲にのみ限定される。図面において、明瞭化のために、層及び領域のサイズ及び相対的サイズを誇張している場合がある。素子、例えば層、領域又は基板が別の素子の「上」に「形成される」又は「設置される」と記載される場合、該素子は、前記別の素子に直接設置されても、それらの間に介在している素子が存在してもよいと理解すべきである。逆に、素子が別の素子に「直接形成される」又は「直接設置される」と記載される場合、それらの間に介在している素子が存在しない。

【0019】

図3は、本発明のRGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置の概略構造図である。前記RGB画素領域を有する有機エレクトロルミネッセンス装置は、基板（図示せず）と、前記基板上に順に形成された第1の電極層1（陽極層）、複数の有機層、第2の電極層8（陰極層）及び光学的結合層9とを含み、前記有機層は、第1の電極層1上に設置された第1の有機機能層12、発光材料層及び第2の有機機能層13を含み、前記発光材料層は、厚さがそれぞれ $H_R$ 、 $H_G$ 、 $H_B$ の赤色発光層4、緑色発光層5及び青色発光層6を含み、 $H_B > H_G > H_R$ であり、前記赤色発光層4及び緑色発光層5と前記第1の有機機能層12との間に光学補償層が設置され、前記光学補償層は、第1の正孔輸送材料及び第2の正孔輸送材料で製造され、前記第1の正孔輸送材料の三重項エネルギーレベルが $2.48\text{ eV}$ であり、HOMOエネルギーレベルが $-5.5\text{ eV}$ であり、前記第2の正孔輸送材料のHOMOエネルギーレベルが $> -5.5\text{ eV}$ であり、かつ前記第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料のHOMOエネルギーレベル差が $0.2\text{ eV}$ である。

【0020】

前記光学補償層は、前記赤色発光層4と前記第1の有機機能層12との間に設置された赤色光学補償層10と、前記緑色発光層5と前記第1の有機機能層との間に設置された緑色光学補償層11とを含む。前記赤色光学補償層10における第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料の質量比は $1:99\sim99:1$ であり、好ましくは $10:90\sim30:70$ である。前記緑色光学補償層11における第1の正孔輸送材料と第2の正孔輸送材料の質量比は $5:95\sim50:50$ であり、好ましくは $10:90\sim30:70$ である。

【0021】

前記第1の正孔輸送材料は、式(1)又は式(2)に示す構造である。

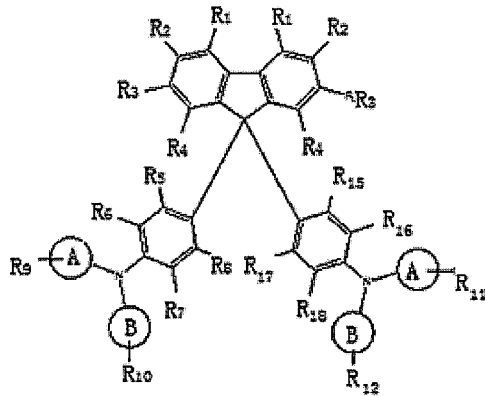
10

20

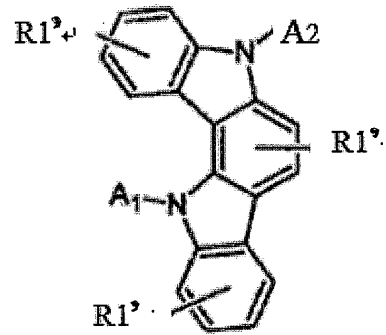
30

40

## 【化 2 2】



式 ( 1 )



式 ( 2 )

ここで、式 ( 1 ) において、前記 A と B は、それぞれ独立してフェニル基、ナフチル基又はアニリノ基から選択され、

R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、R<sub>8</sub>、R<sub>15</sub>、R<sub>16</sub>、R<sub>17</sub> 及び R<sub>18</sub> は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立して水素元素、ハロゲン元素、CN、NO<sub>2</sub>、アミノ基、C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> の縮合環アリール基、C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> の縮合複素環アリール基、C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub> のアルキル基又は C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> のアルコール基から選択され、

R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>、R<sub>11</sub> 及び R<sub>12</sub> は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立して C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> のアリール基から選択され、

式 ( 2 ) において、A<sub>1</sub> と A<sub>2</sub> は、それぞれ独立して C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> のアリール基又は C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub> の複素環式アリール基から選択され、R<sub>1</sub>' は、水素、アルキル基、アルコキシ基又は塩基であり、

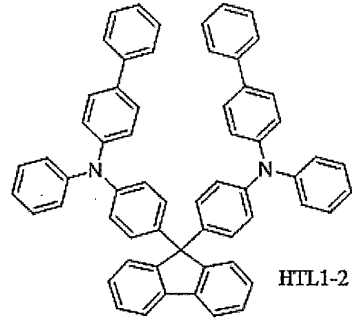
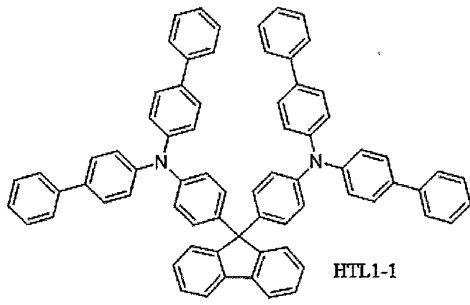
また、式 ( 2 ) は同時に以下の条件を満たし、

A<sub>1</sub> 又は A<sub>2</sub> の少なくとも 1 つは、環状縮合構造を有する。

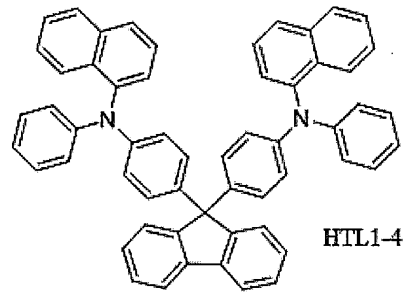
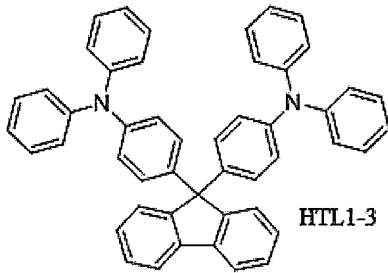
## 【 0 0 2 2 】

前記第 1 の正孔輸送材料は、式 ( H T L 1 - 1 ) ~ ( H T L 1 - 1 0 ) に示す構造群から選択される構造を有する。

【化 2 3】

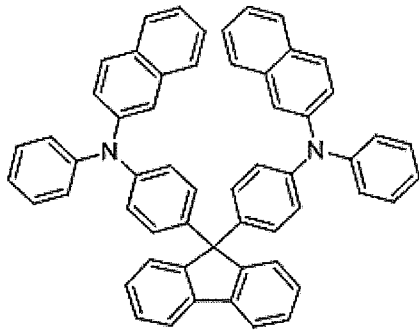


10

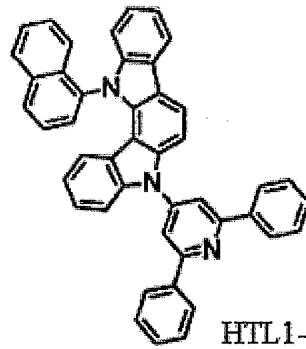


20

## 【化 2 4】

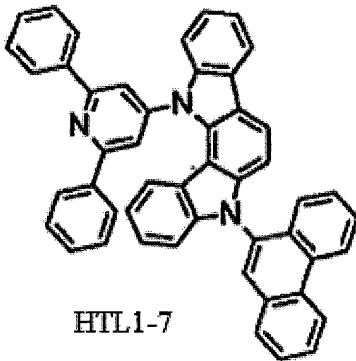


HTL1-5

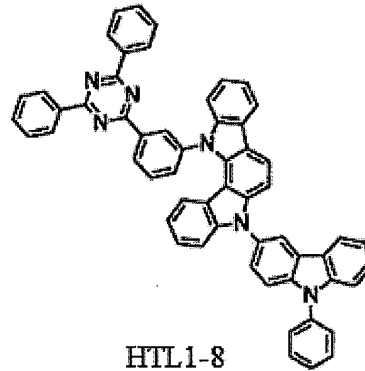


HTL1-6

10

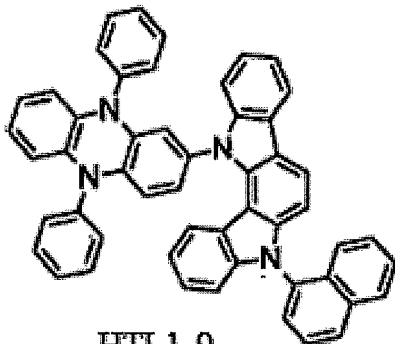


HTL1-7

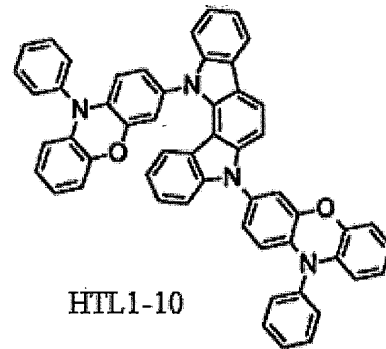


HTL1-8

20



HTL1-9



HTL1-10

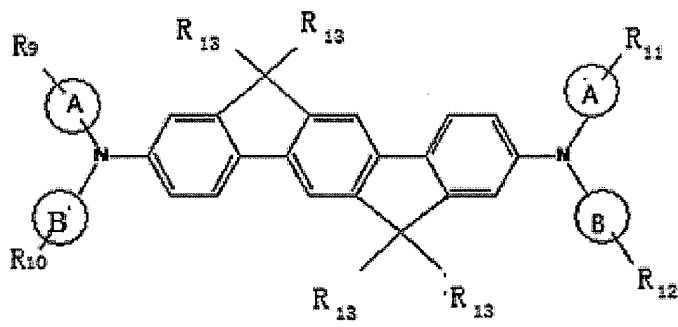
30

## 【 0 0 2 3】

第 2 の正孔輸送材料は、式 ( 3 ) に示す構造のインデノフルオレン誘導体、または、式 ( 4 )、式 ( 5 ) 又は式 ( 6 ) に示す構造の誘導体である。

40

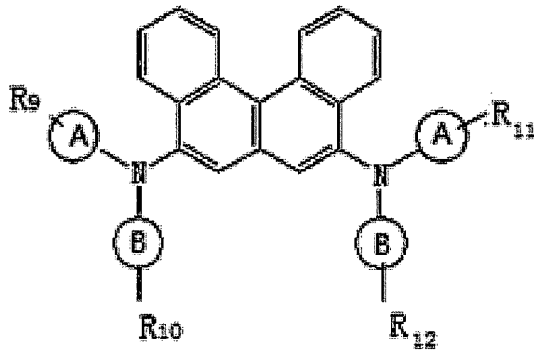
【化 2 5】



10

式 ( 3 )

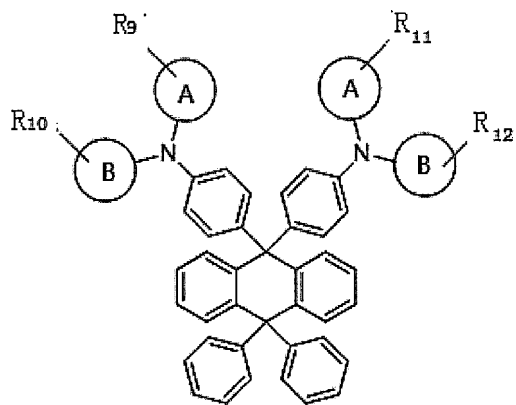
【化 2 6】



20

式 ( 4 )

【化 2 7】

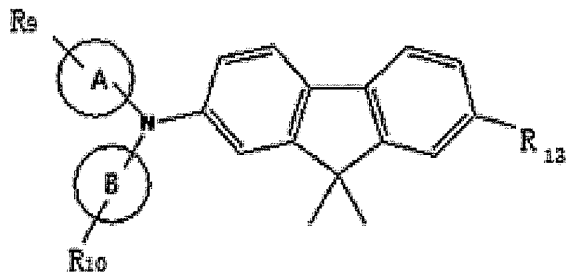


30

40

式 ( 5 )

## 【化28】



式(6)

10

前記AとBは、それぞれ独立してフェニル基、ナフチル基又はアニリノ基から選択され、

R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>、R<sub>11</sub>及びR<sub>12</sub>は、同一でも異なってもよく、それぞれ独立してC<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>のアリール基から選択され、

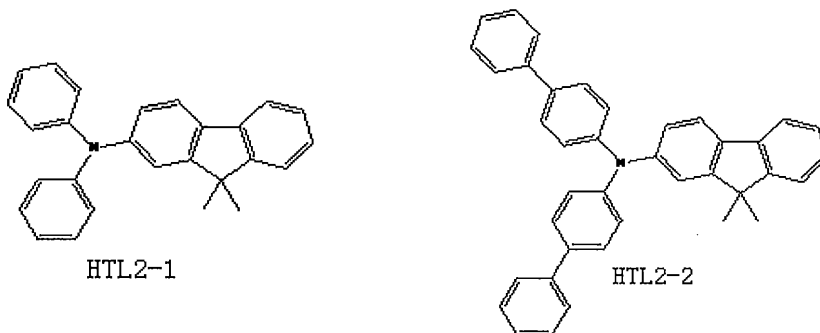
R<sub>13</sub>は、C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>のアルキル基又はヒドロキシ基であり、好ましくは、前記R<sub>13</sub>は、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、n-アミル基又はn-ヘキシル基である。

## 【0024】

20

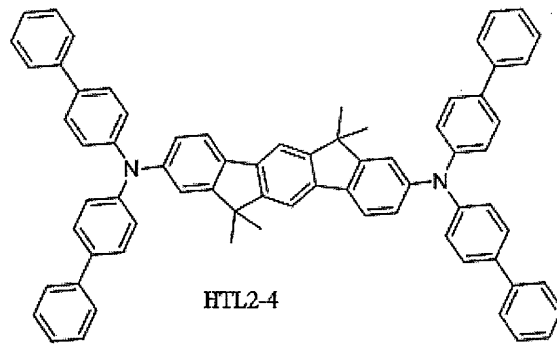
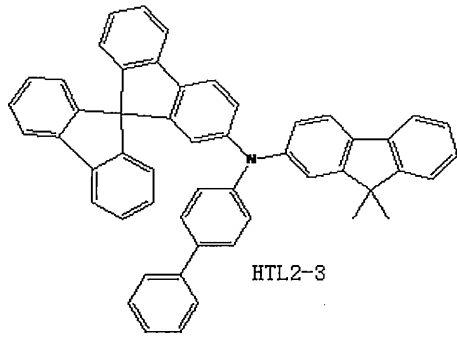
前記第2の正孔輸送材料は、式(HTL2-1)から(HTL2-18)に示す構造群から選択される構造を有する。

## 【化29】

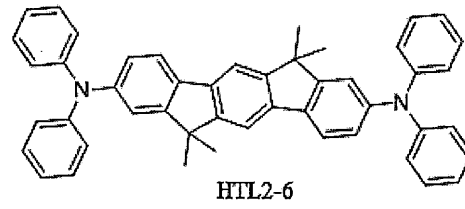
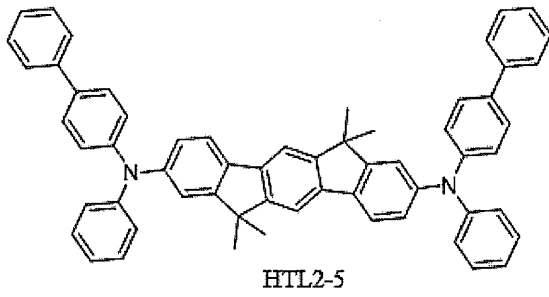


30

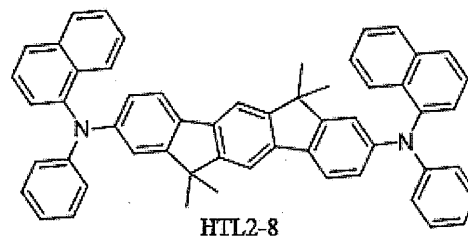
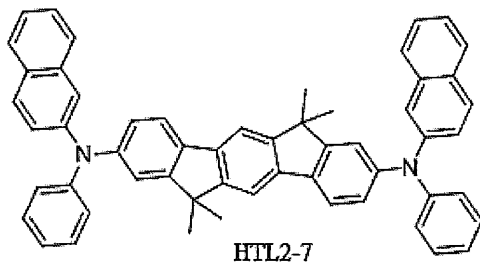
【化 3 0】



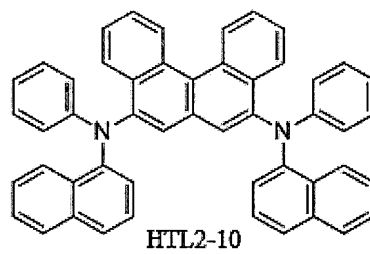
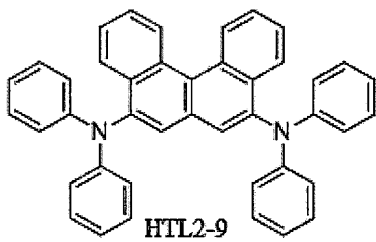
10



20

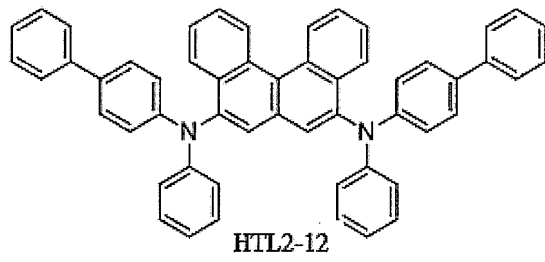
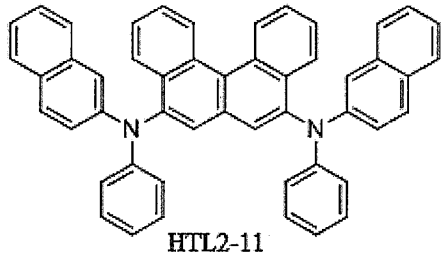


30

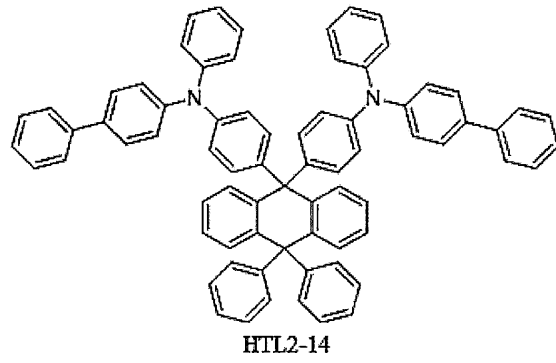
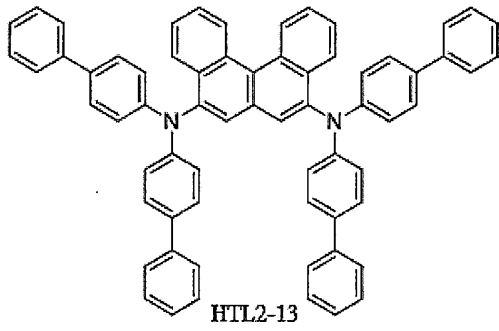


40

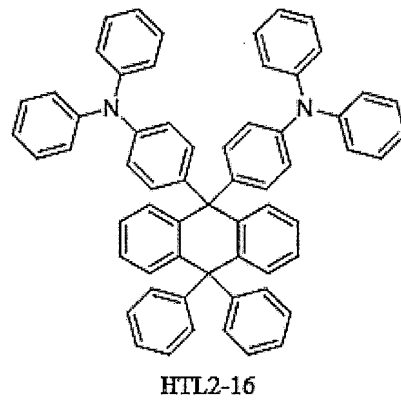
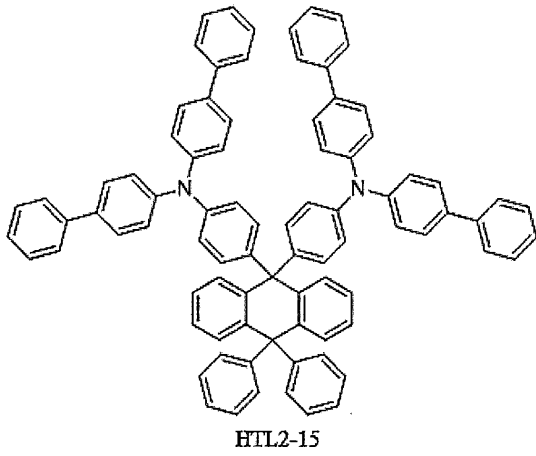
【化 3 1】



10

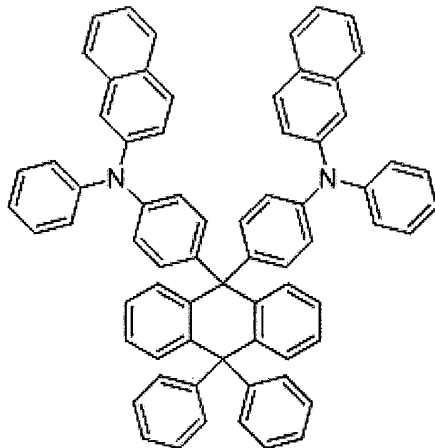


20

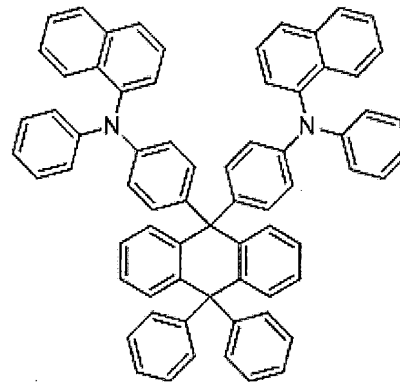


30

## 【化 3 2】



HTL2-17



HTL2-18

10

## 【 0 0 2 5 】

前記基板は、ガラス基板又は可撓性基板を選択することができる。前記第 1 の電極層（陽極層）は、無機材料又は有機導電性ポリマーを用い、無機材料は、一般的に酸化インジウムスズ、酸化亜鉛、酸化インジウム亜鉛等の金属酸化物、又は金、銅、銀等の仕事関数が高い金属であり、好ましくは酸化インジウムスズ（ITO）であり、有機導電性ポリマーは、好ましくはポリチオフェン/ポリスチレンスルホン酸ナトリウム（以下、PEDOT:PSSと略称する）、ポリアニリン（以下、PANIと略称する）のうちの 1 種の材料である。

20

## 【 0 0 2 6 】

前記第 2 の電極層 8（陰極層）は、一般的にリチウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、アルミニウム、インジウム等の仕事関数が低い金属、金属化合物又は合金を用い、本発明では、好ましくは電子輸送層 7 に Li、K、Cs 等の活性金属をドーピング、該活性金属は、好ましくはアルカリ金属化合物を蒸着する方法で得られる。

30

## 【 0 0 2 7 】

前記正孔注入層 2（HIL）の基質材料は、好ましくは HAT 又は 4, 4', 4''-トリス〔(3-メチルフェニル)フェニルアミノ〕トリフェニルアミン（m-MTDATA）、4, 4', 4''-トリス〔2-ナフチル（フェニル）アミノ〕トリフェニルアミン（2-TNATA）である。

## 【 0 0 2 8 】

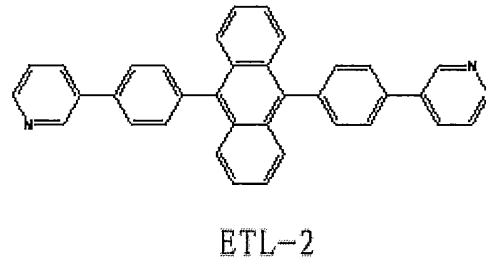
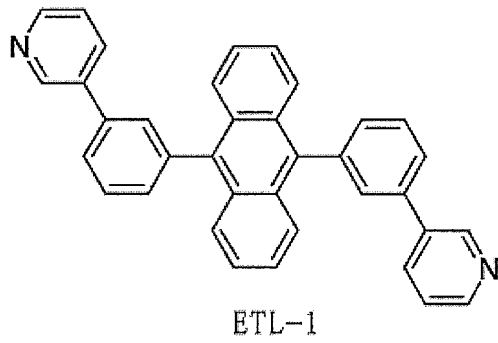
前記正孔輸送層 3（HTL）の基質材料は、芳香族アミン系及びグラフトポリマー系の低分子材料を用い、好ましくは N, N'-ジ-（1-ナフチル）-N, N'-ジフェニルベンジジン（NPB）である。

## 【 0 0 2 9 】

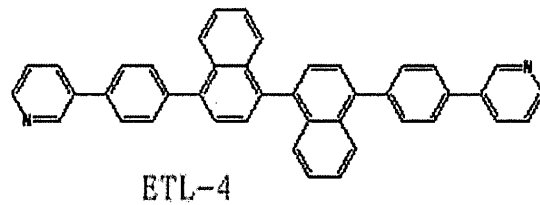
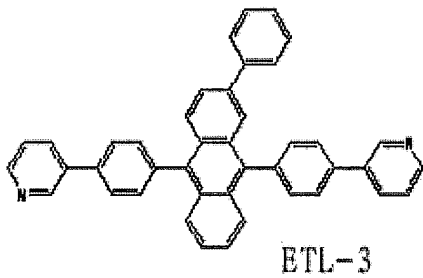
前記電子輸送層 7 の材料は、Alq<sub>3</sub>、Bphen、BALq から選択されたが、以下の材料から選択されてもよい。

40

## 【化33】



10

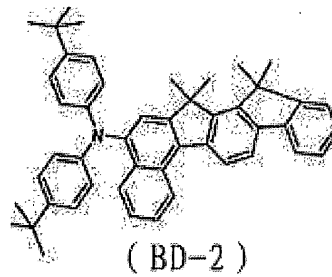
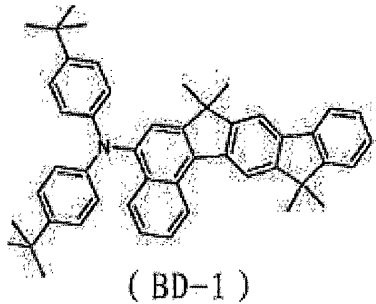


20

## 【0030】

青色発光層6は、一般的に、そのホスト材料がADN及びその誘導体から選択され、その染料が式(BD-1)又は式(BD-2)に示す材料から選択される。

## 【化34】



30

## 【0031】

赤色発光層4は、一般的に、 $\text{Ir}(\text{piq})_3$ 、 $\text{Ir}(\text{piq})_2(\text{acac})$ 、 $\text{Btp}_2\text{Ir}(\text{acac})$ 、 $\text{Ir}(\text{MDQ})_2(\text{acac})$ 、 $\text{Ir}(\text{DBQ})_2(\text{acac})$ 、 $\text{Ir}(\text{fbi})_2(\text{acac})$ 、 $\text{Ir}(2\text{-phq})_3$ 、 $\text{Ir}(2\text{-phq})_2(\text{acac})$ 、 $\text{Ir}(\text{bt})_2(\text{acac})$ 又はPtOEP等を用いる。

40

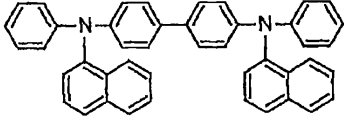
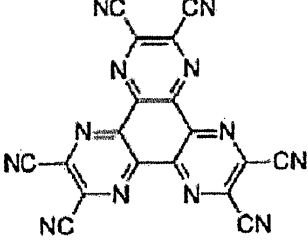
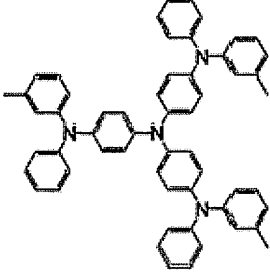
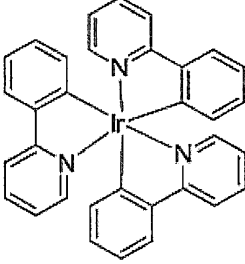
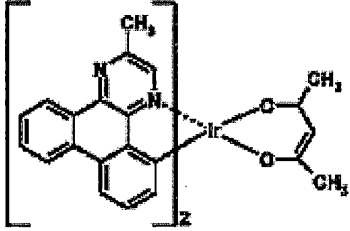
## 【0032】

緑色発光層5は、一般的に、 $\text{Ir}(\text{ppy})_3$ 、 $\text{Ir}(\text{ppy})_2(\text{acac})$ 等を用いる。

## 【0033】

本発明の主な化学物質の構造式を以下のとおり説明する。

【表 1】

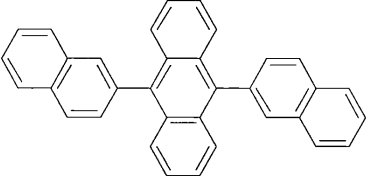
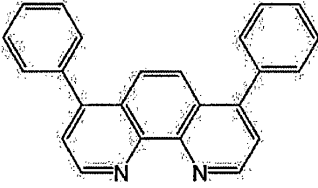
略称	構造式
NPB	
HAT	
MTDATA	
Ir(ppy) <sub>3</sub>	
Ir(MDQ) <sub>2</sub> (acac)	

10

20

30

40

ADN	
Bphen	

10

## 【0034】

以下、複数の実施例を挙げて、図面と組み合わせて本発明の技術手段を具体的に説明する。以下の実施例は、本発明を限定するものではなく、本発明を理解しやすくするために例示したものに過ぎないことを注意すべきである。実施例1～14における有機エレクトロルミネッセンス表示装置は、以下の構造を用い、それらは、赤色光補償層10と緑色光補償層11の材料が異なるという点で相違する。

## 【0035】

20

青色発光領域15（図3における最も左側の点線枠内）は、

ITO/HAT(10nm)/MTDATA(100nm)/NPB(20nm)/ADN(30nm):BD-1/ETL-1(35nm)/Mg:Ag(20nm)/MTDATA(50nm)であり、

緑色発光領域14（図3における中央の点線枠内）は、

ITO/HAT(10nm)/MTDATA(100nm)/NPB(20nm)/HTL1:HTL2(60nm)/CBP(30nm):Ir(ppy)3/ETL-1(35nm)/Mg:Ag(20nm)/MTDATA(50nm)であり、

赤色発光領域13（図3における最も右側の点線枠内）は、

ITO/HAT(10nm)/MTDATA(100nm)/NPB(20nm)/HTL1:HTL2(110nm)/CBP(30nm):Ir(mdq)2(acac)/ETL-1(35nm)/Mg:Ag(20nm)/MTDATA(50nm)である。

30

## 【0036】

## 実施例1

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-1に示す構造であり、第2の正孔輸送材料は、HTL2の式HTL2-1に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-1と第2の正孔輸送材料HTL2-1の質量比は50:50である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-1と第2の正孔輸送材料HTL2-1の質量比は50:50である。

40

## 【0037】

## 実施例2

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-2に示す構造であり、第2の正孔輸送材料はHTL2の式HTL2-2に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-2と第2の正孔輸送材料HTL2-2の質量比は1:99である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-2と第2の正孔輸送材料HTL2-2の質量比は50:50である。

## 【0038】

## 実施例3

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-3に示す構造であり、第2の

50

正孔輸送材料は、HTL2の式HTL2-3に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-3と第2の正孔輸送材料HTL2-3の質量比は99:1である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-3と第2の正孔輸送材料HTL2-3の質量比は95:5である。

【0039】

実施例4

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-4に示す構造であり、第2の正孔輸送材料は、HTL2の式HTL2-18に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-4と第2の正孔輸送材料HTL2-18の質量比は90:10である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-4と第2の正孔輸送材料HTL2-18の質量比は5:95である。

10

【0040】

実施例5

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-5に示す構造であり、第2の正孔輸送材料は、HTL2の式HTL2-16に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-5と第2の正孔輸送材料HTL2-16の質量比は70:30である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-5と第2の正孔輸送材料HTL2-16の質量比は15:85である。

【0041】

実施例6

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-6に示す構造であり、第2の正孔輸送材料はHTL2の式HTL2-15に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-6と第2の正孔輸送材料HTL2-15の質量比は40:60である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-6と第2の正孔輸送材料HTL2-15の質量比は40:60である。

20

【0042】

実施例7

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-7に示す構造であり、第2の正孔輸送材料は、HTL2の式HTL2-14に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-7と第2の正孔輸送材料HTL2-14の質量比は50:50である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-7と第2の正孔輸送材料HTL2-14の質量比は30:70である。

30

【0043】

実施例8

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-8に示す構造であり、第2の正孔輸送材料はHTL2の式HTL2-13に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-8と第2の正孔輸送材料HTL2-13の質量比は35:65である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-8と第2の正孔輸送材料HTL2-13の質量比は25:75である。

【0044】

実施例9

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-9に示す構造であり、第2の正孔輸送材料は、HTL2の式HTL2-12に示す構造である。赤色光補償層10では、第1の正孔輸送材料HTL1-9と第2の正孔輸送材料HTL2-12の質量比は90:10である。緑色光補償層11では、第1の正孔輸送材料HTL1-9と第2の正孔輸送材料HTL2-12の質量比は45:55である。

40

【0045】

実施例10

ここで、第1の正孔輸送材料は、HTL1の式HTL1-10に示す構造であり、第2の正孔輸送材料は、HTL2の式HTL2-11、HTL2-6に示す構造である。赤色

50

光補償層 10 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 10 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 11 の質量比は 45 : 55 である。緑色光補償層 11 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 10 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 6 の質量比は 10 : 90 である。

【 0046 】

実施例 11

ここで、第 1 の正孔輸送材料は、H T L 1 の式 H T L 1 - 1 に示す構造であり、第 2 の正孔輸送材料は、H T L 2 の式 H T L 2 - 10 に示す構造である。赤色光補償層 10 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 1 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 10 の質量比は 95 : 5 である。緑色光補償層 11 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 6 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 10 の質量比は 5 : 95 である。

10

【 0047 】

実施例 12

ここで、第 1 の正孔輸送材料は、H T L 1 の式 H T L 1 - 3 に示す構造であり、第 2 の正孔輸送材料は、H T L 2 の式 H T L 2 - 9、H T L 2 - 17 に示す構造である。赤色光補償層 10 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 3 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 17 の質量比は 55 : 45 である。緑色光補償層 11 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 3 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 9 の質量比は 20 : 80 である。

【 0048 】

実施例 13

ここで、第 1 の正孔輸送材料は、H T L 1 の式 H T L 1 - 5 に示す構造であり、第 2 の正孔輸送材料は、H T L 2 の式 H T L 2 - 8、H T L 2 - 4 に示す構造である。赤色光補償層 10 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 5 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 8 の質量比は 55 : 45 である。緑色光補償層 11 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 5 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 4 の質量比は 20 : 80 である。

20

【 0049 】

実施例 14

ここで、第 1 の正孔輸送材料は、H T L 1 の式 H T L 1 - 8 に示す構造であり、第 2 の正孔輸送材料は、H T L 2 の式 H T L 2 - 5、H T L 2 - 7 に示す構造である。赤色光補償層 10 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 8 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 7 の質量比は 30 : 70 である。緑色光補償層 11 では、第 1 の正孔輸送材料 H T L 1 - 8 と第 2 の正孔輸送材料 H T L 2 - 5 の質量比は 40 : 60 である。

30

【 0050 】

比較例

青色発光領域 15 ( 図 3 における最も左側の点線枠内 ) は、I T O / H A T ( 10 nm ) / M T D A T A ( 100 nm ) / N P B ( 20 nm ) / A D N ( 30 nm ) : B D - 1 / E T L - 1 ( 35 nm ) / M g : A g ( 20 nm ) / M T D A T A ( 50 nm ) であり、緑色発光領域 14 ( 図 3 における中央の点線枠内 ) は、I T O / H A T ( 10 nm ) / M T D A T A ( 160 nm ) / N P B ( 20 nm ) / C B P ( 30 nm ) : I r ( p p y ) 3 / E T L - 1 ( 35 nm ) / M g : A g ( 20 nm ) / M T D A T A ( 50 nm ) であり、

40

赤色発光領域 13 ( 図 3 における最も右側の点線枠内 ) は、I T O / H A T ( 10 nm ) / M T D A T A ( 210 nm ) / N P B ( 20 nm ) / C B P ( 30 nm ) : I r ( m d q ) 2 ( a c a c ) / E T L - 1 ( 35 nm ) / M g : A g ( 20 nm ) / M T D A T A ( 50 nm ) である。

【 0051 】

デバイスの性能テストは以下のとおりである。

	青色光効率 c d / A	緑色光効率 c d / A	赤色光効率 c d / A
実施例 1	4. 3	7 0. 2	2 9. 3
実施例 2	4. 3	6 6. 3	2 9. 8
実施例 3	4. 3	6 9. 5	3 2. 1
実施例 4	4. 3	7 2. 5	3 0. 6
実施例 5	4. 3	7 2. 1	2 8. 4
実施例 6	4. 3	6 7. 0	3 4. 2
実施例 7	4. 3	6 9. 4	3 0. 3
実施例 8	4. 3	7 5. 1	3 6. 7
実施例 9	4. 3	6 5. 2	3 3. 1
実施例 1 0	4. 3	6 4. 2	2 7. 0
実施例 1 1	4. 3	6 9. 0	2 8. 9
実施例 1 2	4. 3	6 5. 9	2 7. 0
実施例 1 3	4. 3	7 1. 5	3 3. 5
実施例 1 4	4. 3	7 2. 2	3 0. 4
比較例	4. 3	6 3. 3	2 6. 9

10

20

## 【 0 0 5 2 】

テスト結果から示すように、本発明の光学補償層は、エネルギーレベルの高い正孔輸送材料と移動度の高い正孔輸送材料の組み合わせを用いることにより、赤色発光層及び緑色発光層の発光効率を大幅に向上させることができる。

30

## 【 0 0 5 3 】

明らかに、上記実施例は、実施形態を限定するものではなく、明確に説明するために例示したものに過ぎない。当業者であれば、上記説明を基に種々の変形又は変更を行うことができる。ここで、全ての実施形態を列挙する可能性も必要性もない。これから導出した明らかな変形又は変更は、すべて本発明の保護範囲内に含まれるべきである。

【 图 1 】

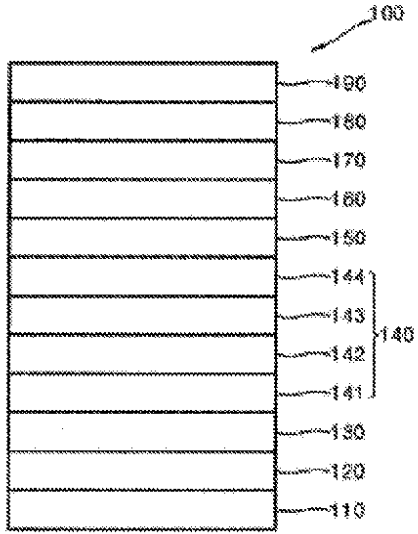


图 1

【 图 2 】

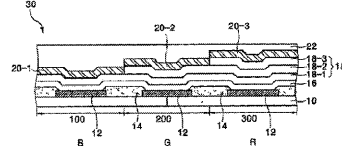


图 2

【 图 3 】

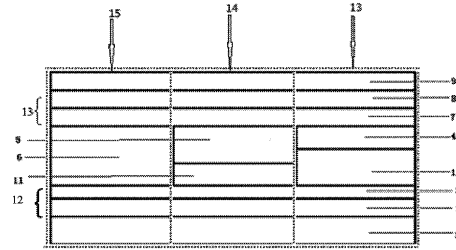


图 3

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
 G 0 9 F 9/30 3 4 9 Z  
 C 0 9 K 11/06 6 9 0

(73)特許権者 515179314

昆山工研院新型平板顯示技術中心有限公司  
 KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CE  
 NTER CO., LTD.  
 中国江蘇省昆山市玉山鎮晨豐路188号3号房  
 Building No.3, No.188 Chenfeng Road, Yushan To  
 wn, Kunshan, Jiangsu 215300, CHINA

(73)特許権者 515179325

昆山国顯光電有限公司  
 KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LT  
 D.  
 中国江蘇省昆山市開發区龍騰路1号4棟  
 Building 4, No. 1, Longteng Road, Developmen  
 t Zone Kunshan, Jiangsu, People's Republic o  
 f China

(74)代理人 110001807

特許業務法人磯野国際特許商標事務所

(72)発明者 りゅう 嵩

中国北京市海淀区上地東路1号院7号楼環洋大厦1階

(72)発明者 李 維維

中国北京市海淀区上地東路1号院7号楼環洋大厦1階

(72)発明者 何 麟

中国北京市海淀区上地東路1号院7号楼環洋大厦1階

審査官 岩井 好子

(56)参考文献 米国特許出願公開第2014/0361257(US, A1)

特表2013-522864(JP, A)

米国特許出願公開第2003/0044639(US, A1)

中国特許出願公開第103187537(CN, A)

特開2000-323277(JP, A)

中国特許出願公開第102782084(CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 51/50

C09K 11/06

G09F 9/30

H01L 27/32

H05B 33/12

CAplus/REGISTRY(STN)

专利名称(译)	具有RGB像素区域的有机电致发光器件		
公开(公告)号	<a href="#">JP6571780B2</a>	公开(公告)日	2019-09-04
申请号	JP2017535351	申请日	2015-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	李維維 何麟		
发明人	▲りゅう▼高 李維維 何麟		
IPC分类号	H01L51/50 H01L27/32 H05B33/12 G09F9/30 C09K11/06		
CPC分类号	H01L51/5262 H01L2251/552 C07D487/04 H01L27/3211 H01L51/0052 H01L51/0054 H01L51/0058 H01L51/0059 H01L51/006 H01L51/0067 H01L51/0071 H01L51/0072 H01L51/5004 H01L51/506 H01L51/5064 H01L51/5265 H01L51/5016 C07C211/54 C07C211/58 C07C211/61 H01L51/0055 H01L51/5008 H01L51/5056		
FI分类号	H05B33/22.D H01L27/32 H05B33/12.B H05B33/14.A G09F9/30.365 G09F9/30.349.Z C09K11/06.690		
审查员(译)	岩井良子		
优先权	201410853953.2 2014-12-31 CN		
其他公开文献	JP2018507538A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

具有RGB像素区域的有机电致发光器件，其中光学补偿层（10、11）分别设置在红色发光层（4）与第一有机功能层（12）之间以及绿色发光层（5）之间）和第一有机功能层（12），光学补偿层（10、11）由第一空穴传输材料和第二空穴传输材料制成，第一空穴传输材料的三重态能级 $\geq 2.48$  eV和HOMO能级 $\geq -5.5$  eV，第二空穴传输材料的HOMO能级 $> -5.5$  eV，第一空穴传输材料的HOMO能级与第二空穴的HOMO能级之差传输材料为 $\geq 0.2$  eV。它的制备过程简单，可以显著降低发光器件的功耗，从而提高发光效率。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6571780号 (P6571780)
(45) 発行日 令和1年9月4日 (2019.9.4)	(24) 登録日 令和1年8月16日 (2019.8.16)	
(51) Int. Cl.	F I	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/22	D
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12	B
G09F 9/30 (2006.01)	H05B 33/14	A
C09K 11/06 (2006.01)	G09F 9/30	365
請求項の数 9 (全 34 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号 特願2017-535351 (P2017-535351)	(73) 特許権者 504337718	
(86) (22) 出願日 平成27年12月29日 (2015.12.29)	北京維信諾科技有限公司	
(65) 公表番号 特表2018-507538 (P2018-507538A)	中華人民共和國北京市海澱區上地東路1號	
(43) 公表日 平成30年3月15日 (2018.3.15)	院環洋大層一層	
(86) 国際出願番号 PCT/CN2015/099376		
(87) 国際公開番号 W02016/107537		
(87) 国際公開日 平成28年7月7日 (2016.7.7)		
審査請求日 平成30年3月16日 (2018.3.16)		
(31) 優先権主張番号 201410853953.2		
(32) 優先日 平成26年12月31日 (2014.12.31)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関 中国 (CN)		