

(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2010-10235

(P2010-10235A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 L 51/50 (2006.01)	H O 5 B 33/22 A	3 K 1 0 7
G O 9 F 9/30 (2006.01)	G O 9 F 9/30 3 6 5 Z	5 C 0 9 4
H O 1 L 27/32 (2006.01)	H O 5 B 33/14 B	
H O 5 B 33/22 (2006.01)	H O 5 B 33/22 Z	
H O 5 B 33/12 (2006.01)	H O 5 B 33/22 B	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-165213 (P2008-165213)	(71) 出願人	000005108
(22) 出願日	平成20年6月25日 (2008. 6. 25)		株式会社日立製作所
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
		(74) 代理人	100100310
			弁理士 井上 学
		(74) 代理人	100098660
			弁理士 戸田 裕二
		(72) 発明者	荒谷 介和
			茨城県日立市大みか町七丁目1番1号
			株式会社日立製作所
			日立研究所内
		(72) 発明者	増田 和人
			茨城県日立市大みか町七丁目1番1号
			株式会社日立製作所
			日立研究所内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】

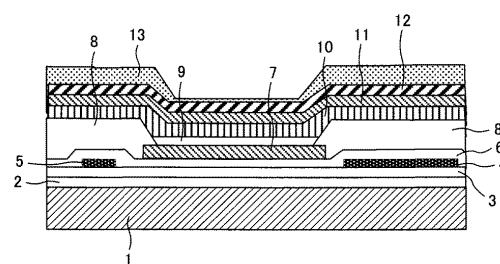
湿式法により簡便に発光層を形成でき、かつ長寿命な有機発光表示装置を提供する。

【解決手段】

有機発光表示装置は、発光層と、発光層を挟持する上部電極及び下部電極と、を具備する有機発光表示装置であって、上部電極及び前記下部電極のいずれか一方は発光層からの発光光を透過する透明電極であり、他方は発光層からの発光光を反射する反射電極であり、上部電極と下部電極との間に水分捕獲層が配置されている。

【選択図】 図 1

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

発光層と、
前記発光層を挟持する上部電極及び下部電極と、
を具備する有機発光表示装置であって、
前記上部電極及び前記下部電極のいずれか一方は前記発光層からの発光光を透過する透明電極であり、他方は前記発光層からの発光光を反射する反射電極であり、前記上部電極と前記下部電極との間に水分捕獲層が配置されていることを特徴とする有機発光表示装置。

【請求項 2】

前記水分捕獲層が、前記発光層と前記上部電極との間に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 3】

さらに、ブロッキング層及び電子輸送層が、前記上部電極と前記下部電極との間に配置され、前記水分捕獲層が前記ブロッキング層と前記電子輸送層との間に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 4】

前記水分捕獲層が、前記発光層に隣接しており、前記発光層は、前記水分捕獲層に隣接する側のドーパント濃度がその反対側と比べて小さいことを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

前記水分捕獲層が、前記発光層に隣接しており、前記発光層の発光領域が前記水分捕獲層から離れていることを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 6】

さらに、ブロッキング層が、前記上部電極と前記下部電極との間に配置され、前記水分捕獲層が、前記発光層と前記ブロッキング層との間に配置され、前記発光層が電子輸送性材料を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 7】

さらに、表面を撥水処理したバンクが、前記上部電極と前記下部電極との間に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 8】

前記発光層の発光ドーパントが、非対称構造であることを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 9】

前記発光層を構成する材料の少なくとも 1 つが、非対称構造であることを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 10】

前記発光層は、高分子材料を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 11】

撥液性を有する薄膜が、画素間に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 12】

前記水分捕獲層が、金属及び / 又は金属酸化物を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の有機発光表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機発光表示装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

近年、有機発光表示装置が次世代平面型表示装置として注目されている。この有機発光表示装置は、自発光，広視野角，高速応答特性などの優れた特性を有する。

【 0 0 0 3 】

通常、有機発光素子の構造は、ガラス基板上にITO等の透明電極，正孔輸送層，発光層，電子輸送層等からなる有機EL層、及び低仕事関数の反射電極が形成されて構成され、発光光は電極を透過して、ガラス基板裏面から取り出される。

【 0 0 0 4 】

このような有機発光表示装置では、各有機層を真空蒸着法で形成することにより、高効率，長寿命が実現できるようになってきた。例えば、R. Meerheimらにより、初期500cd/m²の輝度であれば、150万時間以上の輝度半減時間を有する赤色有機発光素子が真空蒸着法にて作製できることが非特許文献1に開示されている。一方、真空蒸着法を用いずに有機発光表示装置を作製する方法として、スピンコート法やインクジェット法により有機層を形成する方法がある。このような湿式法で形成された有機発光表示装置の寿命や効率は、真空蒸着法で形成された有機発光素子と比較して小さい。高分子材料を用いて、スピンコート法で形成された赤色有機発光素子の寿命は初期500cd/m²で約10万時間と非特許文献2に開示されているが、非特許文献1と比較すると、約1/10、寿命が短くなっている。

【 0 0 0 5 】

また、最近では低分子材料を塗布法で形成する検討がなされており、非特許文献3に開示されているが、赤色有機発光素子の寿命は初期500cd/m²で約25000時間以上であり、特許文献1で示されたような、低分子材料を用い、蒸着法で形成した素子と比較すると、寿命が短い。このように湿式法で発光層を形成した素子は寿命が短い。

【 0 0 0 6 】

【特許文献1】特開2004-185967号公報

【非特許文献1】Appl. Phys. Lett., 89, 061111(2006)

【非特許文献2】IDW '06, p.441(2006)

【非特許文献3】IDW '07, p241(2007)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、湿式法により簡便に発光層を形成でき、かつ長寿命な有機発光表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明の有機発光表示装置は、発光層と、前記発光層を挟持する上部電極及び下部電極と、を具備する有機発光表示装置であって、前記上部電極及び前記下部電極のいずれか一方は前記発光層からの発光光を透過する透明電極であり、他方は前記発光層からの発光光を反射する反射電極であり、前記上部電極と前記下部電極との間に水分捕獲層が配置されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

上記構成によれば、水分による発光層の劣化を抑制でき、長寿命な有機発光表示装置を簡便に形成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の有機発光表示装置の実施例を図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【 0 0 1 1 】

図1は、下部電極側から発光光を取り出すボトムエミッション型の有機発光表示装置の

10

20

30

40

50

赤色画素部の断面図の構成例である。図 1 では、ガラス基板 1 の上に、順に、第一層間絶縁膜 2 , 第二層間絶縁膜 3 , 電源線 4 , 画像信号線 5 , 第三層間絶縁膜 6 , 透明電極 7 (下部電極) , バンク 8 , 有機 E L 層 9 , ブロッキング層 10 , 水分捕獲層 11 , 電子輸送層 12 , 上部電極 13 (反射電極) を配置している。図 2 は、有機 E L 層 9 の画素中央部の断面構造を示す図である。有機 E L 層 9 は、図 2 中、下から順に、正孔注入層 14 , 正孔輸送層 15 , 発光層 16 を備えている。

【 0 0 1 2 】

水分捕獲層 11 は、透明電極 7 (下部電極) と反射電極 13 (上部電極) との間に配置している。

【 0 0 1 3 】

下部電極 7 は、発光層 16 からの発光光の透過性を有する透明電極である。下部電極 7 には、ITO を用いており、パターン形成はホトリソグラフィーで行うことができる。下部電極 7 に用いられる陽極材料は、ITO 以外に、IZO などの導電性酸化物や、薄い Ag などの仕事関数の大きい金属など、透明性と高い仕事関数を有する材料であれば用いることができる。

【 0 0 1 4 】

バンク 8 は、隣接する画素を分離するものである。バンク 8 には、アクリル系レジスト材料を用いている。パターン形成はホトリソグラフィーを用いて行った。加熱処理によりバンク 8 を不溶化したのち、CF₄ プラズマ処理により、バンク 8 表面を撥水化する。バンク 8 の材料は、アクリル系レジストに限られるわけではなく、ポリイミド樹脂、フェノール樹脂、ノボラック樹脂、エポキシ樹脂などの各種高分子材料を用いることができる。

【 0 0 1 5 】

正孔注入層 14 は、正孔を下部電極 7 から注入する層である。正孔注入層 14 には、PEDOT (poly(3,4-ethylene dioxythiophene) : PSS (polystyrene sulfonate)) を用いている。正孔注入層 14 に用いられる材料は、PEDOT : PSS に限られるわけではなく、ポリピロール系材料やトリフェニルアミン系ポリマーなどの材料を用いることができる。また、低分子材料と組み合わせてもよく、フタロシアンニン類化合物やスターバーストアミン系化合物なども用いることができる。

【 0 0 1 6 】

正孔輸送層 15 は、正孔を輸送する層である。正孔輸送層 15 には、アリルアミン系ポリマーを用いている。これ以外に、ポリフルオレン系、ポリパラフェニレン系、ポリアリーレン系、ポリカルバゾール系の各種ポリマーを用いることができる。

【 0 0 1 7 】

発光層 16 は、注入された正孔、電子が再結合し、材料固有の波長で発光する層である。発光層 16 は、ホスト材料と発光ドーパントを含んでいる。ここでは、ホスト材料には下記の h - 1 で表される CBP (4,4' - ジ (N - カルバゾリル) ビフェニル) , 発光ドーパントには下記の d - 1 で表される Ir 錯体を用いた。ホスト材料と発光ドーパントとの重量比は、10 : 1 とした。上記のホスト材料と発光ドーパントを溶解した塗液を作製し、塗液から湿式法で発光層 16 を形成した。湿式法としては、例えば、インクジェット法、印刷法、スプレー法などが適用可能である。本実施例ではインクジェット法を用い、固形分濃度が 0.5 wt % の溶液を用いて製膜した。インクジェット法で形成する場合には、溶液 (インク) の粘度は 1 ~ 20 mPa · s (室温) が望ましい。溶液の固形分濃度の制約は特になく、所望の膜厚を形成できるような固形分濃度であればよい。溶液には、芳香族系、アルコール系などの極性溶媒を混合した溶媒を用いた。これら溶媒を単独で使用してもよい。

【 0 0 1 8 】

10

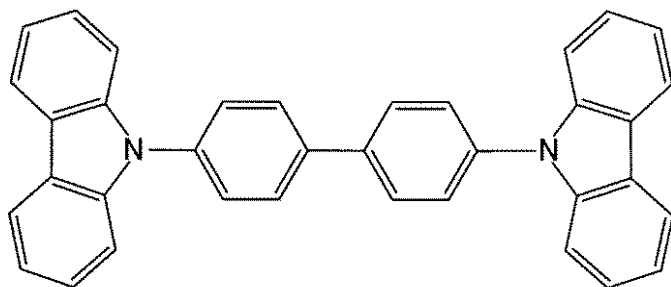
20

30

40

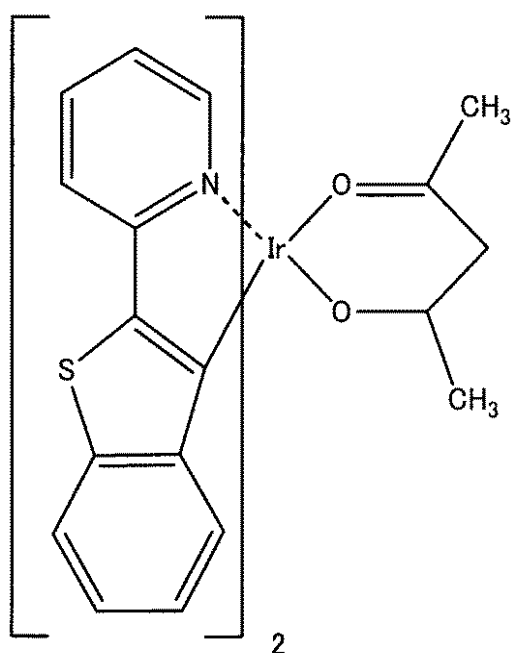
【化 1】

[h1]



10

[d1]



20

30

それぞれの材料は、上記の材料に限定されるわけではない。例えば、ホスト材料としては、4,4',4''-トリ(N-カルバゾリル)トリフェニルアミン(TCTA)やN,N'-ジカルバゾリル-3,5-ベンゼン(mCP)などのカルバゾール誘導体や、アルミニウム(III)ビス(2-メチル-8-キノリナト)4-フェニルフェノレート(Balq)などのキノリノール錯体やイリジウム錯体も用いることができる。また、これらの材料を2種類以上混合することもできる。また、上記の材料以外に、ポリカーボネートなどのバインダとなる高分子材料を混合して用いることができる。また、トリフェニルアミン誘導体のような正孔輸送材料やオキサジアゾール誘導体やトリアゾール誘導体などの電子輸送性材料も混合して用いることができる。発光ドーパントとしては、上記のIr錯体だけではなく、その他のIr錯体、Pt錯体、Os錯体などの燐光発光材料を用いることができる。また、それ以外にもジスチルルアリレン誘導体やクマリン誘導体、キナクリドン誘導体などの蛍光発光材料も用いることができる。

40

【0019】

ブロッキング層10は、発光層16で形成された励起子や発光層16に注入された正孔が電子輸送層12に注入されるのをブロッキングするものである。ブロッキング層10には、アルミニウム(III)ビス(2-メチル-8-キノリナト)4-フェニルフェノレート(Balq)を用いた。ブロッキング層10の材料は、この材料に限られるわけではなく、その他のキノリノール錯体、オキサゾール誘導体やトリアゾール錯体、多環縮合炭

50

化水素などを用いることができる。

【 0 0 2 0 】

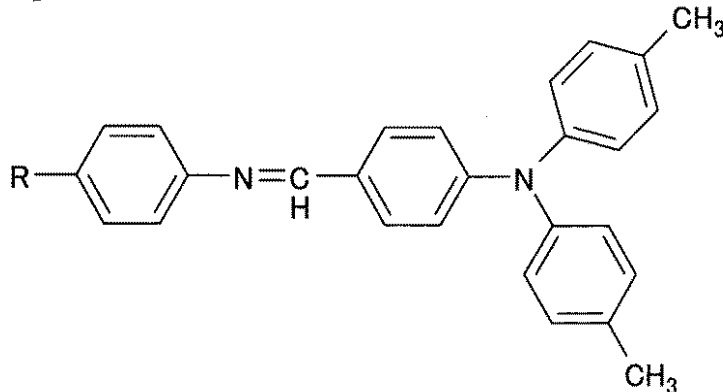
水分捕獲層 1 1 は、本発明の特徴をなすものであり、素子の薄膜中の水分を捕獲するものである。水分捕獲層 1 1 には、酸化バリウムを用いた。水分捕獲層 1 1 の材料は、この材料に限られるわけではなく、酸化リチウム，酸化カルシウム，酸化ストロンチウム，酸化アルミニウム，5 酸化 2 リンなどの酸化物、或いは L i ， B a ， C a ， C s などの金属、或いは炭酸カルシウムなどの金属炭酸化物、[w 1] などのシッフ塩基などを用いることができる。これらを 1 種単独もしくは 2 種以上混合して用いてもよい。

【 0 0 2 1 】

【化 2】

10

[W1]



20

R: -H, -CH₃など

電子輸送層 1 2 は、電子を輸送する層である。電子輸送層 1 2 には、トリス(8 - キノリノラト)アルミニウム(A l q₃)を用いた。電子輸送層 1 2 の材料は、上記に限られるわけではなく、例えば、その他のキノリノール誘導体やオキサジアゾール誘導体，トリアゾール誘導体，フラーレン誘導体，フェナントロリン誘導体，キノリン誘導体などを用いることができる。

【 0 0 2 2 】

30

上部電極 1 3 は、発光層 1 6 からの発光光の反射性を有する反射電極である。上部電極 1 3 には、L i F と A l の積層体を用いた。これらの材料に限られるわけではなく、L i F 以外に、C s 化合物，B a 化合物，C a 化合物などや電子輸送材料と L i ，C s などのアルカリ金属，アルカリ土類金属や電子供与性の有機材料を共蒸着した材料を用いることができる。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、比較例 1 として作成した赤色発光画素部の断面図である。また、図 4 に、有機 E L 層 2 9 の断面図を示した。この比較例 1 は、水分捕獲層 1 1 (図 1 参照) をもたないことが、図 1 とは異なる。

【 0 0 2 4 】

40

本実施例の赤色発光画素部の輝度半減寿命は、上記の比較例 1 の輝度半減寿命と比べて、1. 2 倍であった。このように本実施例の有機発光表示装置によれば、発光層 1 6 の水分が低減し、水分による劣化が抑制され、長寿命化が可能である。

【 0 0 2 5 】

本実施例では、ブロッキング層 1 0 や電子輸送層 1 2 が各画素で共通となっている。本発明はその構造に特に限定されるわけではなく、ブロッキング層 1 0 や電子輸送層 1 2 が各画素で異なる材料を用いる構造でもよい。

【実施例 2】

【 0 0 2 6 】

図 5 ，図 6 は、実施例 2 の赤色発光画素部の断面図及び有機 E L 層 4 9 の断面図である

50

。図 1 との違いは、水分捕獲層 5 0 が発光層 5 6 とブロック層 5 1 との間にあり、かつ発光層 5 6 に含まれる発光ドーパント濃度がブロック層 5 1 近傍が低く、正孔輸送層 5 5 近傍が高い、いわゆる傾斜構造となっているところである。

【 0 0 2 7 】

本実施例の赤色発光画素部の輝度半減寿命は、上記の比較例 1 を比べて 1.2 倍であった。

【 実施例 3 】

【 0 0 2 8 】

図 7 , 図 8 は、実施例 3 の赤色発光画素部の断面図及び有機 E L 層 6 9 の断面図である。図 5 との違いは、発光層 7 6 の発光ホスト材料が C B P ではなく、B a l q である点である。C B P は、正孔移動度と電子移動度が同程度であり、両方のキャリアを運ぶことのできる材料である。それと比較して、B a l q は、電子移動度が正孔移動度より高い、所謂電子輸送性の材料である。そのため、電子と正孔の再結合が発光層 7 6 の正孔輸送層 7 5 近傍でおこる。

10

【 0 0 2 9 】

本実施例の赤色発光画素部の輝度半減寿命は上記の比較例 1 と比べて、1.5 倍であった。

【 実施例 4 】

【 0 0 3 0 】

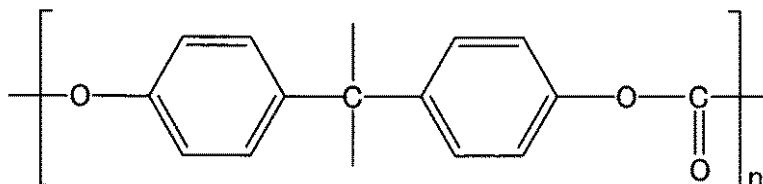
本実施例の実施例 1 との違いは、発光層 1 6 (図 1 参照) にポリカーボネートが含まれていることである。本実施例の赤色発光部の輝度半減寿命は、上記の比較例 1 を比べて 1.3 倍であった。

20

【 0 0 3 1 】

【 化 3 】

[b1]



30

【 実施例 5 】

【 0 0 3 2 】

図 9 は、実施例 5 の赤色発光部の断面図である。図 1 0 は、図 9 の有機 E L 層 9 1 の断面図である。実施例 5 は実施例 1 と下記の点以外は同一である。すなわち、水分捕獲層 9 0 が、正孔注入層 8 9 と正孔輸送層 9 4 との間に配置されている。実施例 5 の赤色発光部の輝度半減寿命は、比較例 1 の輝度半減寿命と比べて、1.2 倍であった。

【 実施例 6 】

【 0 0 3 3 】

図 1 1 は、実施例 6 の赤色発光画素部の断面図である。実施例 6 は実施例 1 と下記の点以外は同一である。すなわち、バンク 8 (図 1 参照) の代わりに、撥液性を有する薄膜を画素間に設置した (図 1 1 には記載せず) 。この撥液性を有する薄膜には、フッ素化合物を用いた。光照射により、可溶 / 不溶性を制御し、撥液性部が画素の間に形成させるようにした。これにより、発光層 1 1 0 を画素部にのみ形成できる。

40

【 0 0 3 4 】

また、比較例 2 は下記の点以外は実施例 6 と同じである。すなわち、比較例 2 では、水分捕獲層 1 1 (図 1 参照) がない。実施例 6 の赤色発光部の輝度半減寿命は、比較例 2 と比べて、1.2 倍であった。

【 実施例 7 】

50

【 0 0 3 5 】

図 1 2 は、実施例 7 の赤色発光画素部の断面図である。図 1 3 は、図 1 2 の有機 E L 層 1 2 9 の断面図である。実施例 7 は、実施例 1 と下記の点以外は同一である。すなわち、下部電極（透明電極）の代わりに、下部電極（反射電極）を用いた点である。下部電極（反射電極）には A l / I T O 積層膜を用いた。この材料は特にこれに限られるわけではなく、A l の代わりに、A g などを用いることができる。また、I T O の代わりに、I Z O , Z n O などの透明電極を用いることができる。また、上記のような金属と透明導電性膜の積層構造ではなく、C r や M o W などを用いることができる。

【 0 0 3 6 】

比較例 3 は下記の点を除いて、実施例 7 と同一である。すなわち、水分捕獲層 1 3 1 （図 1 2 参照）がない構造である。実施例 7 の赤色発光部の輝度半減寿命は、比較例 3 の電力効率と比べて、1.2 倍であった。

10

【 0 0 3 7 】

実施例 7 では、有機発光表示装置はいずれも所謂トップカソード型トップエミッション構造であった。しかし、本発明の構造はそれに限定されるわけではなく、所謂トップアノード型構造にも適用可能である。

【 0 0 3 8 】

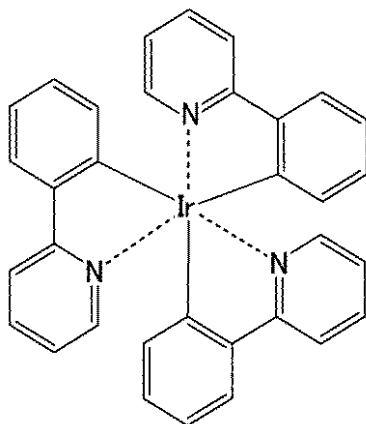
また、上記の実施例では、赤色発光部に関してのみ記載されているが、発光ドーパントや正孔輸送材料、電子輸送材料を適切に選択することにより、その他の色の発光部にも用いることができる。例えば、下記のような [d 2] , [d 3] の発光ドーパントを用いることにより、緑或いは青色に対応することができる。もちろん下記の材料の限定されるわけではなく、点対称でない構造の材料を用いることにより、更に性能を向上することが可能となる。

20

【 0 0 3 9 】

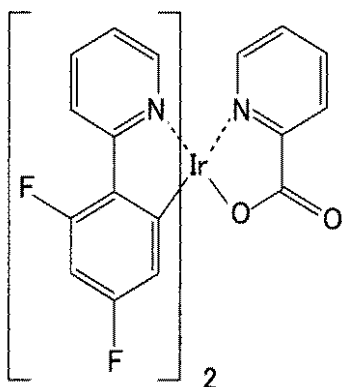
【 化 4 】

[d2]



30

[d3]



40

50

【産業上の利用可能性】

【0040】

本発明によれば、長寿命な有機発光表示装置を簡便に作製可能であり、例えばテレビや各種情報端末等の表示装置に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明に係る有機発光表示装置の一実施例の赤色画素部の断面図である。

【図2】図1の有機EL層の断面図である。

【図3】本発明に係る有機発光表示装置の他の実施例の赤色画素部の断面図である。

【図4】図3の有機EL層の断面図である。

10

【図5】本発明に係る有機発光表示装置の他の実施例の赤色画素部の断面図である。

【図6】図5の有機EL層の断面図である。

【図7】本発明に係る有機発光表示装置の他の実施例の赤色画素部の断面図である。

【図8】図7の有機EL層の断面図である。

【図9】本発明に係る有機発光表示装置の他の実施例の赤色画素部の断面図である。

【図10】図9の有機EL層の断面図である。

【図11】本発明に係る有機発光表示装置の他の実施例の赤色画素部の断面図である。

【図12】本発明に係る有機発光表示装置の他の実施例の赤色画素部の断面図である。

【図13】図12の有機EL層の断面図である。

20

【符号の説明】

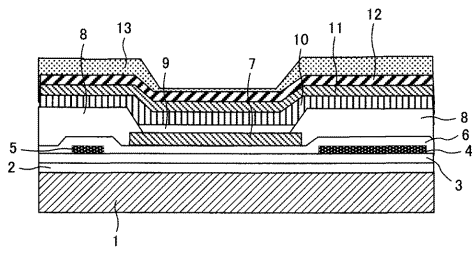
【0042】

1, 21, 41, 61, 81, 101, 121	ガラス基板
2, 22, 42, 62, 82, 102, 122	第一層間絶縁膜
3, 23, 43, 63, 83, 103, 123	第二層間絶縁膜
4, 24, 44, 64, 84, 104, 124	電源線
5, 25, 45, 65, 85, 105, 125	画像信号線
6, 26, 46, 66, 86, 106, 126	第三層間絶縁膜
7, 27, 47, 67, 87, 107	透明電極（下部電極）
8, 28, 48, 68, 88, 128	バンク
9, 29, 49, 69, 91, 129	有機EL層
10, 30, 51, 71, 111, 130	ブロッキング層
11, 50, 70, 90, 112, 131	水分捕獲層
12, 32, 52, 72, 92, 113, 132	電子輸送層
13, 33, 53, 73, 93, 114	上部電極
14, 34, 54, 74, 89, 108, 134	正孔注入層
15, 35, 55, 75, 94, 109, 135	正孔輸送層
16, 36, 56, 76, 95, 110, 136	発光層
127	反射電極（下部電極）
133	透明電極（上部電極）

30

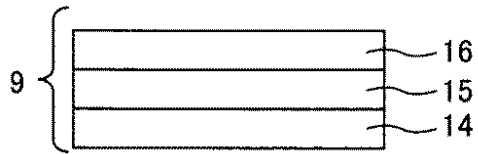
【図 1】

図 1



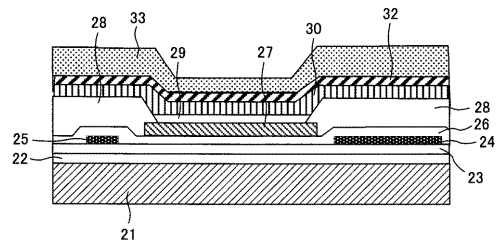
【図 2】

図 2



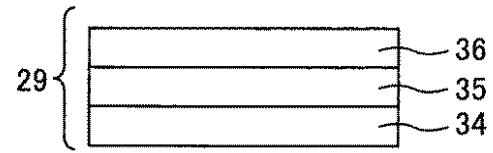
【図 3】

図 3



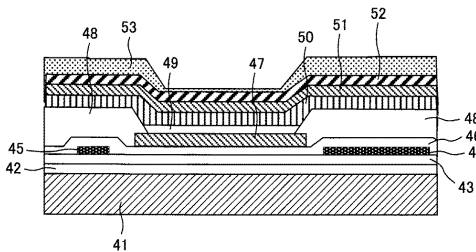
【図 4】

図 4



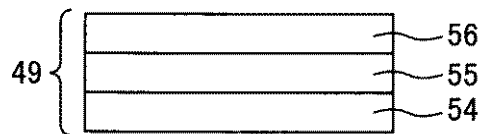
【図 5】

図 5



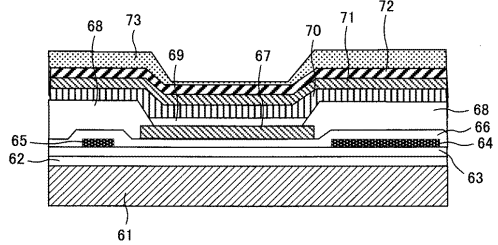
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7

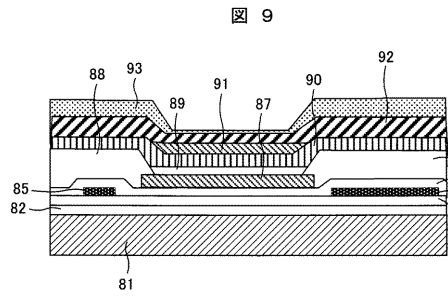


【図 8】

図 8



【図 9】

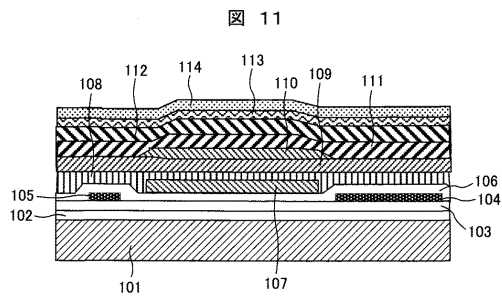


【図 10】

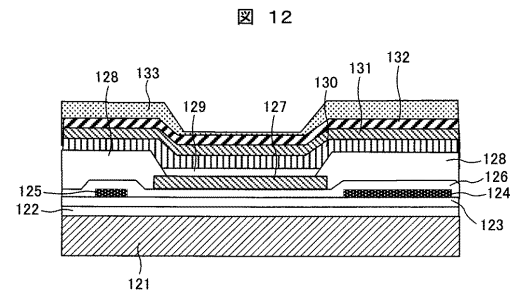
図 10



【図 11】

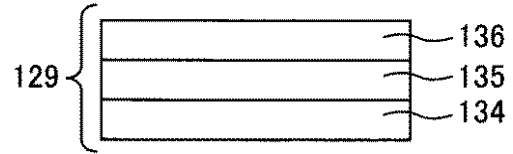


【図 12】



【図 13】

図 13



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	H 0 5 B 33/12	B

(72)発明者 荒谷 康太郎	
茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号	株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 香川 博之	
茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号	株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 武田 新太郎	
茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号	株式会社日立製作所日立研究所内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC21 CC23 CC45 DD53 DD60 DD69 DD74 DD75
DD84 DD89 EE53 FF14 GG24
5C094 AA31 BA27 DA13 EA05 EA06

专利名称(译)	有机发光表示装置		
公开(公告)号	JP2010010235A	公开(公告)日	2010-01-14
申请号	JP2008165213	申请日	2008-06-25
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
[标]发明人	荒谷介和 增田和人 荒谷康太郎 香川博之 武田新太郎		
发明人	荒谷 介和 增田 和人 荒谷 康太郎 香川 博之 武田 新太郎		
IPC分类号	H01L51/50 G09F9/30 H01L27/32 H05B33/22 H05B33/12		
FI分类号	H05B33/22.A G09F9/30.365.Z H05B33/14.B H05B33/22.Z H05B33/22.B H05B33/12.B G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/DD53 3K107/DD60 3K107/DD69 3K107/DD74 3K107/DD75 3K107/DD84 3K107/DD89 3K107/EE53 3K107/FF14 3K107/GG24 5C094/AA31 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/EA05 5C094/EA06		
代理人(译)	井上 学 户田裕二		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

亲切代码： 本发明提供一种有机发光显示装置，其能够简单地通过湿法形成发光层并且具有长寿命。 — 有机发光显示装置是有机发光显示装置，包括发光层和夹着发光层的上电极和下电极，其中上电极和下电极中的任一个包含从发光层发射的光。另一种是用于反射来自发光层的发射光的反射电极，并且水分捕获层设置在上电极和下电极之间。 点域1

图 1

