

(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2011-96378

(P2011-96378A)

(43) 公開日 平成23年5月12日(2011.5.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26	3K107
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12	B
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-246273 (P2009-246273)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成21年10月27日 (2009.10.27)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100096828
			弁理士 渡辺 敬介
		(74) 代理人	100110870
			弁理士 山口 芳広
		(72) 発明者	五十嵐 一也
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	水野 信貴
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC33 CC35 CC45
			DD03 DD37 GG04 GG33 GG54

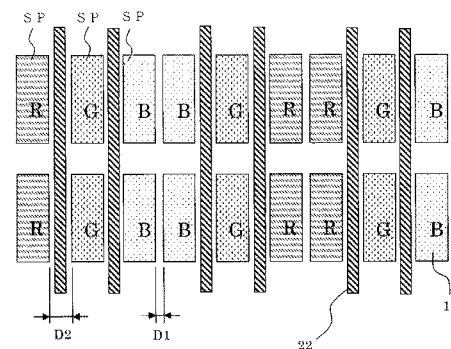
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

(57) 【要約】

【課題】 1つのマスク開口部で隣接する2つの同色の副画素を蒸着形成することができ、発光領域を極力狭めることのないように補助配線を配置することができる。

【解決手段】 基板20の上に、下部電極21、少なくとも発光層25を含む有機化合物層、上部電極27が順に形成された有機発光素子からなる複数の画素11が配列され、かつ、各画素11は同一の発光色および異なる発光色の複数の副画素SPからなり、隣接する異なる発光色の副画素同士の間隔D2は、隣接する同一の発光色の副画素同士の間隔D1よりも広く形成され、上部電極27よりも低いシート抵抗値を有する補助配線22が、少なくとも、隣接する異なる発光色の副画素同士の間隔D2に配置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板の上に、下部電極、少なくとも発光層を含む有機化合物層、上部電極が順に形成された有機発光素子からなる複数の画素が配列され、かつ、各画素は同一の発光色および異なる発光色の複数の副画素からなり、

隣接する異なる発光色の副画素同士の間隔は、隣接する同一の発光色の副画素同士の間隔よりも広く形成され、

前記上部電極よりも低いシート抵抗値を有する補助配線が、少なくとも、前記隣接する異なる発光色の副画素同士の間に配置されていることを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 2】

前記下部電極は光反射性を有し、前記上部電極は光透過性を有すること特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 3】

前記補助配線は前記有機化合物層が成膜される前に形成され、前記補助配線の少なくとも一部をマスクで覆って前記有機化合物層を形成した後に、前記補助配線の露出部分と前記上部電極が電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】

前記補助配線は前記有機化合物層が成膜される前に形成され、前記補助配線の上を覆うように前記有機化合物層を形成し、前記補助配線の上の有機化合物層の少なくとも一部を除去して前記補助配線と前記上部電極とを導通させる電氣的接続孔を形成することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 5】

前記補助配線は前記下部電極と同時に形成され、前記補助配線と前記下部電極は同一平面内にあることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 6】

前記上部電極が形成された後に、マスク蒸着によって前記補助配線が形成されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の有機 E L 表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、同一平面内に異なる発光色を有する複数の画素が配置された有機 E L 表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

カラーディスプレイとして、同一平面内に異なる発光色を有する複数の画素が二次元に配置された有機 E L 表示装置が知られている。この種の有機 E L 表示装置を作製する場合において、有機化合物層の形成方法としては、主にフォトリソマスク等の蒸着マスクを使用する真空蒸着法が用いられる。

【0003】

しかし、高精細表示を行うために画素を小さくしていくと、蒸着マスクの開口部同士の間隔も小さくなるため、マスク強度が低下すると共に、位置合わせ精度が悪くなる。

【0004】

かかる不具合を解決する技術として、例えば、複数の画素のうち同一の発光色を有する副画素が 2 つ隣接しており、これら隣接している 2 つの副画素が連続して一体となっている有機 E L パネルが提案されている（特許文献 1 参照）。この技術によれば、1 つのマスク開口部を用いて隣接する 2 つの同色の副画素が形成可能であるため、マスクの非開口部の幅を広くすることができ、マスク強度の低下を防ぐことができる。

【先行技術文献】**【特許文献】**

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 0 7 1 2 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

ところで、特許文献 1 の有機 E L 表示装置（パネル）では、光取り出し側に位置する上部電極は、使用膜厚において透明または半透明の材料でなくてはならない。そのため上部電極には、例えば、ITO（Indium Tin Oxide）やIZO（Indium Zinc Oxide）などの透明導電膜が用いられている。ここでこれらのITOやIZOは、AlやAgなどの金属材料に比べて、シート抵抗値を十分に低減できないため、表示領域内で電圧降下が起こり、輝度が不均一になるという不具合が生じる。

10

【 0 0 0 7 】

この不具合を防止する方策として、少なくとも画素を除く領域にAlなどのシート抵抗値の低い金属材料からなる補助配線を配置して、上部電極の抵抗値を低減させるという方法がある。

【 0 0 0 8 】

しかし、このような補助配線を配置する場合は、当該補助配線に相当する配置スペースが必要となる。そのため、特許文献 1 のように、1つのマスク開口部で隣接する2つの同色の副画素を蒸着形成して発光領域を広げても、その効果を最大限に活用することが困難であった。

20

【 0 0 0 9 】

そこで本発明は、上記課題に鑑み、1つのマスク開口部で隣接する2つの同色の副画素を蒸着形成することができ、発光領域を極力狭めることなく補助配線を配置することができる有機EL表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記の目的を達成すべく成された本発明の構成は以下の通りである。

【 0 0 1 1 】

即ち、本発明に係る有機EL表示装置は、基板の上に、下部電極、少なくとも発光層を含む有機化合物層、上部電極が順に形成された有機発光素子からなる複数の画素が配列され、かつ、各画素は同一の発光色および異なる発光色の複数の副画素からなり、隣接する異なる発光色の副画素同士の間隔は、隣接する同一の発光色の副画素同士の間隔よりも広く形成され、上記上部電極よりも低いシート抵抗値を有する補助配線が、少なくとも、上記隣接する異なる発光色の副画素同士の上に配置されていることを特徴とする有機EL表示装置である。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、異なる発光色の副画素間に補助配線を設けることで、隣接する同一の発光色の副画素同士の間隔を小さくしたままで、シート抵抗値の低い補助配線によって上部電極の抵抗値を減少できる。したがって、上部電極の電圧降下が抑制され、面内輝度の均一化及び消費電力の削減が達成される。

40

【 0 0 1 3 】

また、1つのマスク開口部で隣接する同色の副画素の有機化合物層を蒸着形成することによる発光領域の拡大効果を損なうことなく、高開口率の有機EL表示装置を作製することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明に係る有機EL表示装置の基本構成を示す平面模式図である。

【図 2】第 1 の実施形態の有機EL表示装置の平面構成を示す平面図である。

【図 3】図 2 の A - B 線断面図である。

50

【図４】第２の実施形態の有機ＥＬ表示装置の平面構成を示す平面図である。

【図５】（ａ）～（ｃ）は有機化合物層を形成した後から上部電極を形成するまでの工程を示す断面図であり、（ｃ）図４のＡ－Ｂ線断面図である。

【図６】第３の実施形態の有機ＥＬ表示装置の平面構成を示す平面図である。

【図７】図６のＡ－Ｂ線断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明するが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。なお、以下の実施形態において特に記載または図示されない部分に関しては、本発明の技術分野における周知または公知技術を適用する。

10

【００１６】

〔第１の実施形態〕

まず、図１から図３を参照して、本発明に係る有機ＥＬ表示装置の第１の実施形態の構成について説明する。図１は、本発明に係る有機ＥＬ表示装置の基本構成を示す平面模式図である。図２は第１の実施形態の有機ＥＬ表示装置の平面構成を示す平面図であり、図３は図２のＡ－Ｂ線断面図である。これらの図において、１１は副画素、１３は有機化合物層、２０は基板、２１は下部電極、２２は補助配線、２３はバンク、２４は正孔注入層及び正孔輸送層、２５は発光層、２６は電子輸送層及び電子注入層、２７は上部電極、２８は封止部材である。

【００１７】

20

図１から図３に示すように、本実施形態の有機ＥＬ表示装置はトップエミッション型であり、基板２０の上に、下部電極２１、少なくとも発光層２５を含む有機化合物層１３、上部電極２７が順に形成された有機発光素子からなる複数の画素が配列されている。有機発光素子からなる各画素は、同一の発光色および異なる発光色の複数の副画素１１を備えており、以下、具体的に説明する。

【００１８】

基板２０の上には、金属などからなる複数の下部電極２１および補助配線２２が形成されている。下部電極２１と補助配線２２は、基板２０の上の同一平面内において同時に成膜およびパターニングして形成されるが、このとき隣接する同一の発光色の副画素間となる部分には補助配線２２は形成しない。なお、図１の構成例では、補助配線２２が副画素１１の長手方向に沿って形成されているが、短手方向にも形成して網の目のように縦横に配置してもよい。

30

【００１９】

下部電極２１および補助配線２２は、光反射性を有し、且つシート抵抗値が低いことが好ましく、例えば、Ｃｒ、Ａｌ、Ａｇ、Ａｕ、Ｐｔ等の金属材料から形成されることが好ましい。光反射性の高い部材であるほど光取り出し効率を向上させることができ、シート抵抗値が低い材料であるほど上部電極２７の電圧降下を抑制できるからである。

【００２０】

基板２０には、複数の下部電極２１のスイッチとなる複数の薄膜トランジスタが形成されている。さらに、複数の薄膜トランジスタを駆動するための駆動回路が形成され、薄膜トランジスタ、下部電極２１および駆動回路に電氣的に接続された配線が形成されている。

40

【００２１】

基板２０には、バンク２３が形成されている。このバンク２３は無機材料や有機材料で形成してもよいし、無機材料層およびその上に設けられた有機材料層から構成してもよい。バンク２３は、それぞれの下部電極２１の少なくとも一部を囲み、それぞれの下部電極２１の端部の上に載っている。すなわち、下部電極２１の一部（中央部）がバンク２３から露出している。同様に、補助配線２２についても端部のみバンク２３で覆われ、中央部は露出している。

【００２２】

50

下部電極 2 1 の上方には、例えば、低分子有機材料からなる有機化合物層 1 3 がフォトレジストマスク等を用いたマスク蒸着により形成されている。本実施形態の有機化合物層 1 3 は、例えば、正孔注入層及び正孔輸送層 2 4、発光層 2 5、電子輸送層及び電子注入層 2 6 がこの順で成膜されているが、この積層構成に限定されるものではない。有機化合物層 1 3 を蒸着形成する際、補助配線 2 2 の上の少なくとも一部はフォトレジストマスク等の蒸着マスクで覆われているため、補助配線 2 2 のマスクで覆われた部分の上には有機化合物層 1 3 は形成されない。

【 0 0 2 3 】

正孔注入材料又は正孔輸送材料に有機発光材料をドーピングすること、または電子注入材料又は電子輸送材料に有機発光材料をドーピングすることなどにより、発色の選択の幅を広げることができる。さらに有機化合物層 1 3 は、発光効率の観点からアモルファス膜であることが好ましい。発光層 2 5 は、電界又は電流によるエネルギーを受けて発光する。本実施形態の有機 E L 表示装置では、R (赤)、G (緑)、B (青) の 3 色それぞれの色で発光する複数列の発光層 2 5 がストライプ配列されている (図 1 参照)。

10

【 0 0 2 4 】

各色の有機発光材料には、例えば、トリアリールアミン誘導体、スチルベン誘導体、ポリアリーレン、芳香族縮合多環化合物、芳香族複素環化合物、芳香族複素縮合環化合物、金属錯体化合物等及びこれらの単独オリゴ体あるいは複合オリゴ体を使用できる。しかし、これら例示の材料に限定されるものではない。

20

【 0 0 2 5 】

有機化合物層 1 3 は、正孔注入、正孔輸送、電子注入、電子輸送の各単一機能を有する層であってもよいし、複合機能を有する層であってもよい。

【 0 0 2 6 】

有機化合物層 1 3 の膜厚は、 $0.05\ \mu\text{m} \sim 0.3\ \mu\text{m}$ 程度が好ましく、より好ましい膜厚範囲は $0.05 \sim 0.15\ \mu\text{m}$ 程度である。

【 0 0 2 7 】

正孔注入及び輸送材料としては、例えば、フタロシアニン化合物、トリアリールアミン化合物、導電性高分子、ペリレン系化合物、Eu 錯体等が使用できるが、例示の材料に限定されるものではない。

30

【 0 0 2 8 】

電子注入及び輸送材料の例としては、例えば、アルミニウムに 8 - ヒドロキシキノリンの 3 量体が配位した Alq_3 、アゾメチン亜鉛錯体、ジスチリルピフェニル誘導体系等を使用できるが、例示の材料に限定されるものではない。

【 0 0 2 9 】

有機化合物層 1 3 の上方には上部電極 2 7 が形成されている。上部電極 2 7 は、例えば、IZO などの光透過性を有する材料から構成される。本実施形態の有機 E L 表示装置では、補助配線 2 2 の上を有機化合物層 1 3 が覆っていないので、上部電極 2 7 を形成した時点で、補助配線 2 2 の露出部分と上部電極 2 7 とが電気的に接続される。つまり、隣接する異色の副画素間に、上部電極 2 7 と補助配線 2 2 との接続位置がある (図 2 参照)。

40

【 0 0 3 0 】

本実施形態の有機 E L 表示装置は封止部材 2 8 で覆われており、封止部材 2 8 としては、例えば、ガラス等が使用される。封止部材 2 8 は、複数列の発光層 2 5 が配列された領域 (表示領域) を封止するためのもので、表示領域の外側の周辺領域に取り付けられる。封止部材 2 8 を取り付けるシール材には、例えば、接着剤を使用してもよい。なお、封止部材 2 8 の封止空間側の面には、不図示の乾燥剤が取り付けられている。

【 0 0 3 1 】

上述したように、本実施形態の有機 E L 表示装置は、発光色が R、G、B の 3 色でストライプ配列をなす複数列の発光層 2 5 を含む。各列の発光層 2 5 は、電界又は電流によるエネルギーによって、それぞれ発光する複数のサブピクセル (副画素に相当) S P を含む。つまり、個々のサブピクセル S P は、1 つの下部電極 2 1 と上部電極 2 7 との間で発光

50

層 2 5 に電界がかけられる部分（１つの下部電極 2 1 のバンク 2 3 から露出する部分に対向する部分）である。

【 0 0 3 2 】

図 1 に示すように、縦方向（サブピクセル S P の長手方向）に同色のサブピクセル S P が並んでいる。一方、横方向（サブピクセル S P の短手方向）に 3 色 R G B のサブピクセル S P が並んでいる。

【 0 0 3 3 】

隣接する同一の発光色の副画素同士の間隔 D 1 と、隣接する異なる発光色の副画素同士の間隔 D 2 との間には、 $D 1 < D 2$ の関係がある。また、１つのマスク開口部で隣接する 2 つの同色の副画素を形成することにより、発光領域を拡大することができる。加えて、隣接する異色の副画素同士の間で補助配線 2 2 と上部電極 2 7 とを接続することにより、面内輝度の均一化と消費電力の低減を達成することができる。

10

【 0 0 3 4 】

以上説明したように、第 1 の実施形態によれば、広発光領域、均一な面内輝度、および低消費電力の有機 E L 表示装置を作製することが可能となる。

【 0 0 3 5 】

〔 第 2 の実施形態 〕

次に、図 4 および図 5 を参照して、第 2 の実施形態の有機 E L 表示装置の構成について説明する。図 4 は第 2 の実施形態の有機 E L 表示装置の平面構成を示す平面図であり、図 5 (a) ~ (c) は有機化合物層を形成した後から上部電極を形成するまでの工程を示す断面図であり、図 5 (c) は図 4 の A - B 線断面図である。なお、第 2 の実施形態で用いられる材料および作製条件などについて特に説明がない場合は、第 1 の実施形態と同じものを用いる。

20

【 0 0 3 6 】

図 4 および図 5 に示すように、第 2 の実施形態の有機 E L 表示装置では、第 1 の実施形態と同様の材料および形状にて、基板 2 0 上に複数の下部電極 2 1 、補助配線 2 2 およびバンク 2 3 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

下部電極 2 1 の上方には、例えば、低分子有機材料からなる有機化合物層 1 3 がマスク蒸着により形成されている。本実施形態では、精細マスクの削減により蒸着工程を簡易化するために、R、G、B の発光層 2 5 以外の正孔注入層及び正孔輸送層 2 4 、電子輸送層及び電子注入層 2 6 が表示領域の全面に形成されている。発光層 2 5 については、第 1 の実施形態と同様に、R、G、B の 3 色がそれぞれストライプ配列されている（図 1 参照）。そのため、補助配線 2 2 の上は、有機化合物層 1 3 を構成する正孔注入層及び正孔輸送層 2 4 、電子輸送層及び電子注入層 2 6 で覆われている（図 5 (a) 参照）。

30

【 0 0 3 8 】

隣接する異色の副画素間の補助配線 2 2 上に堆積した有機化合物層 1 3 の除去は、例えば、レーザーアブレーションにより行っている（図 5 (b) 参照）。レーザー光 2 9 には、例えば、波長 2 4 8 n m のエキシマレーザーを用いる。レーザー光 2 9 を面状光源とし、加工部分を透過するマスクを介して、基板 2 0 上に所定のパターンで照射する。また有機化合物層 1 3 は、単位面積当たりの出力 $1 0 0 \text{ m J } / \text{ c m }^2$ で除去加工を行う。照射回数は有機化合物層 1 3 の膜厚に応じて必要照射回数を選択し、除去加工を行えばよい。本実施形態におけるレーザー照射位置の一例を図 4 に破線で示したが、隣接する異色の副画素間の補助配線 2 2 上であればよく、特に図 4 に示した加工位置、加工ピッチに限定されるものではない。

40

【 0 0 3 9 】

有機化合物層 1 3 の上方には、上部電極 2 7 が形成されている。本実施形態では、補助配線 2 2 と上部電極 2 7 がレーザー加工によるコンタクトホール（電氣的接続孔）5 0 を介して電氣的に接続（導通）されている。つまり、隣接する異色の副画素間に、コンタクトホール 5 0 による上部電極 2 7 と補助配線 2 2 の接続位置がある（図 4 参照）。

50

【 0 0 4 0 】

本実施形態の有機 E L 表示装置は、第 1 の実施形態と同様に、例えば、ガラス等からなる封止部材 2 8 で覆われており（図 5（c）参照）、封止部材 2 8 の封止空間側の面には、不図示の乾燥剤が取り付けられている。

【 0 0 4 1 】

隣接する同色の副画素同士の間隔 D 1 と、隣接する異色の副画素同士の間隔 D 2 との間には、 $D 1 < D 2$ の関係がある。また、1つのマスク開口部で隣接する 2 つの同色の副画素を形成することにより、発光領域を拡大することができる。加えて、隣接する異色の副画素同士の間で補助配線 2 2 と上部電極 2 7 とを接続することにより、面内輝度の均一化と消費電力の低減を達成することができる。

10

【 0 0 4 2 】

以上説明したように、第 2 の実施形態は基本的に第 1 の実施形態と同様の作用効果を奏する。特に第 2 の実施形態の有機 E L 表示装置によれば、精細マスクの削減をすると共に、補助配線 2 2 上の有機化合物層 1 3 をレーザー除去しており、蒸着工程を簡易化することができる。

【 0 0 4 3 】

〔 第 3 の実施形態 〕

次に、図 6 および図 7 を参照して、第 3 の実施形態の有機 E L 表示装置の構成について説明する。図 6 は第 3 の実施形態の有機 E L 表示装置の平面構成を示す平面図であり、図 7 は図 6 の A - B 線断面図である。なお、第 3 の実施形態で用いられる材料および作製条件などについて特に説明がない場合は、第 1 の実施形態と同じものを用いる。

20

【 0 0 4 4 】

図 6 および図 7 に示すように、第 3 の実施形態の有機 E L 表示装置は、基板 2 0 の上に金属などからなる複数の下部電極 2 1 が形成されている。下部電極 2 1 は光反射性を有し、隣接する同色の副画素間に対応する箇所は間隔を狭く（D 1）、隣接する異色の副画素間に対応する箇所は感覚を広く（D 2）形成している。

【 0 0 4 5 】

基板 2 0 には、バンク 2 3 が形成されている。このバンク 2 3 はそれぞれの下部電極 2 1 の少なくとも一部を囲み、それぞれの下部電極 2 1 の端部の上に載っている。すなわち、下部電極 2 1 の一部（中央部）がバンク 2 3 から露出している。

30

【 0 0 4 6 】

下部電極 2 1 の上方には、例えば、低分子有機材料からなる有機化合物層 1 3 がマスク蒸着により形成されている。本実施形態の有機 E L 表示装置では、精細マスク削減により蒸着工程を簡易化するために、R、G、B の発光層 2 5 以外の正孔注入層及び正孔輸送層 2 4、電子輸送層及び電子注入層 2 6 が表示領域の全面に形成されている。発光層 2 5 については、第 1 の実施形態と同様に、R、G、B の 3 色がそれぞれストライプ配列されている（図 1 参照）。

【 0 0 4 7 】

有機化合物層の上方には、例えば、IZO などの光透過性を有する上部電極 2 7 が形成されている。本実施形態では、図 6 に示すように、上部電極 2 7 の上の上記隣接する異色の副画素間に相当する部分にマスク蒸着により補助配線 3 0 を形成する。補助配線 3 0 は、第 1 の実施形態と同様に、上部電極 2 7 よりもシート抵抗値の低い材料で形成されていることが好ましく、例えば、Cr、Al、Ag、Au、Pt 等の金属材料からなることが好ましい。本実施形態では、上部電極 2 7 の上に補助配線 3 0 が形成されるので、補助配線 3 0 と上部電極 2 7 が直に接して電氣的接続が確保されている。つまり、隣接する異色の副画素間に、上部電極 2 7 と補助配線 3 0 の接続位置がある（図 6 参照）。

40

【 0 0 4 8 】

本実施形態の有機 E L 表示装置は、第 1 の実施形態と同様に、例えば、ガラス等からなる封止部材 2 8 で覆われており（図 5（c）参照）、封止部材 2 8 の封止空間側の面には、不図示の乾燥剤が取り付けられている。

50

【 0 0 4 9 】

隣接する同一色の副画素同士の間隔 $D1$ と、隣接する異色の副画素同士の間隔 $D2$ との間には、 $D1 < D2$ の関係がある。また、1つのマスク開口部で隣接する2つの同色の副画素を形成することにより、発光領域を拡大することができる。加えて、隣接する異色の副画素同士の間で補助配線 30 と上部電極 27 とを接続することにより、面内輝度の均一化と消費電力の低減を達成することができる。

【 0 0 5 0 】

以上説明したように、第3の実施形態は基本的に第1の実施形態と同様の作用効果を奏する。特に第3の実施形態の有機EL表示装置によれば、精細マスクの削減により蒸着工程を簡易化することができる。また、上部電極 27 の上に補助配線 30 が形成されるので、補助配線 22 と上部電極 27 が直に接しており、これらの電氣的接続を確保することができるという特有の効果をもっている。

10

【 0 0 5 1 】

以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、これは本発明の説明のための例示であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、上記実施形態とは異なる種々の態様で実施することができる。

【 0 0 5 2 】

例えば、第2の実施形態では、補助配線 22 の上に体積した有機化合物層をレーザー除去しているが、これに限定されず、ドライエッチング等の他の方法により除去してもよい。

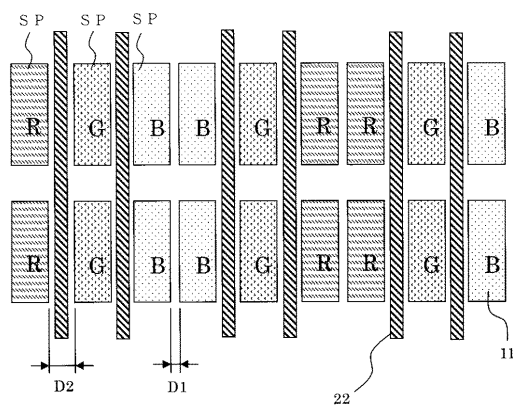
20

【 符号の説明 】

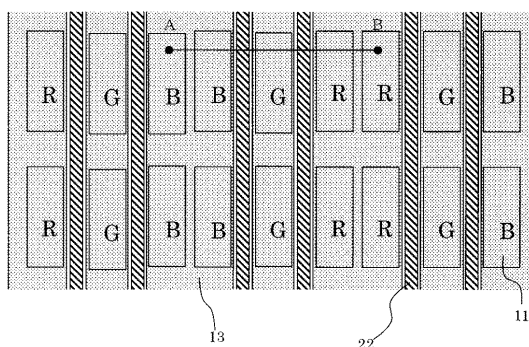
【 0 0 5 3 】

11：副画素、13：有機化合物層、20：基板、21：下部電極、22（30）：補助配線、25：発光層、27：上部電極、50：電氣的接続孔（コンタクトホール）

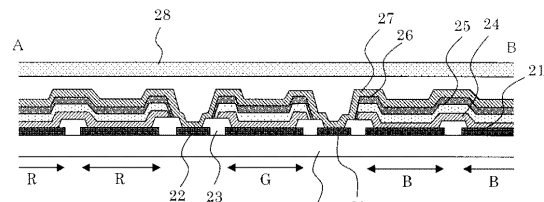
【 図 1 】



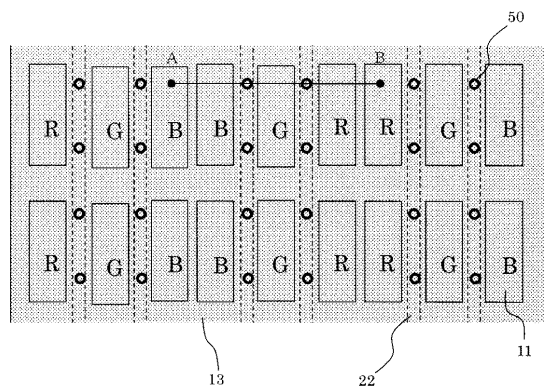
【 図 2 】



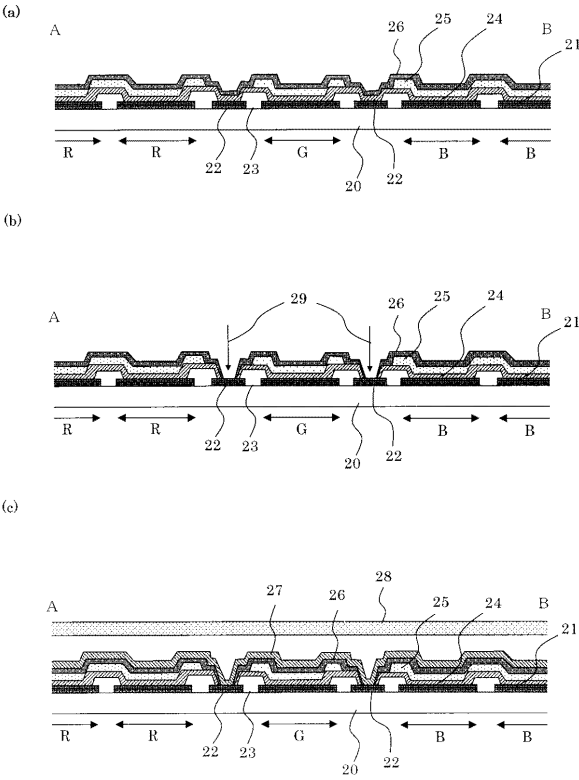
【 図 3 】



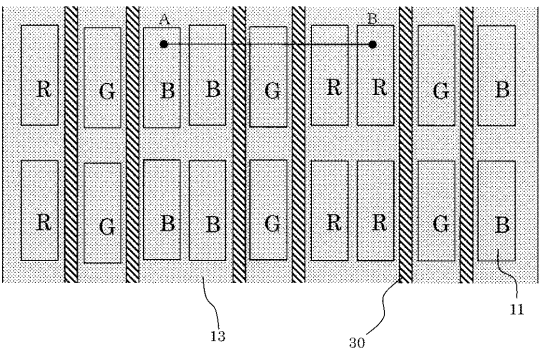
【 図 4 】



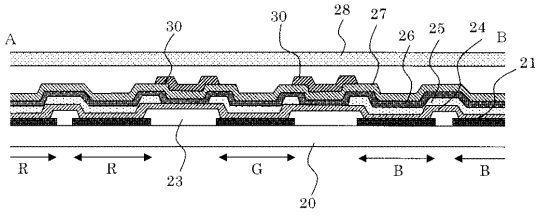
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP2011096378A	公开(公告)日	2011-05-12
申请号	JP2009246273	申请日	2009-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	佳能株式会社		
申请(专利权)人(译)	佳能公司		
[标]发明人	五十嵐一也 水野信貴		
发明人	五十嵐 一也 水野 信貴		
IPC分类号	H05B33/26 H05B33/12 H01L51/50 H05B33/10		
CPC分类号	H01L27/3218 H01L51/5212 H01L51/5228		
FI分类号	H05B33/26.Z H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/10 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/CC35 3K107/CC45 3K107/DD03 3K107/DD37 3K107/		
	/GG04 3K107/GG33 3K107/GG54		
代理人(译)	渡边圭佑 山口 芳広		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL显示装置，其中可以通过一个掩模开口部分气相沉积并形成具有相同颜色的两个相邻的子像素，从而可以设置辅助布线以便不使发光变窄区域尽可能。解决方案：在基板20上布置由有机发光元件构成的多个像素11，在每个有机发光元件中依次形成下电极21，至少包含发光层25的有机化合物层和上电极27。每个像素11由具有相同发光颜色 and 不同发光颜色的多个子像素SP组成，并且形成使得具有不同发光颜色的相邻子像素之间的间隔D2宽于具有不同发光颜色的相邻子像素之间的间隔D2。相邻的子像素具有相同的发光颜色。具有低于上电极27的薄层电阻值的辅助布线22至少设置在具有不同发光颜色的相邻子像素之间。Ž

