

(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2006-147561
(P2006-147561A)

(43) 公開日 平成18年6月8日(2006.6.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 E	3K007
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/12 B	
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/14 A	
審査請求 有 請求項の数 27 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2005-328158 (P2005-328158)	(71) 出願人	590002817
(22) 出願日	平成17年11月11日 (2005.11.11)		三星エスディアイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2004-0094358		大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞 5
(32) 優先日	平成16年11月17日 (2004.11.17)		75番地
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100072349
			弁理士 八田 幹雄
		(74) 代理人	100110995
			弁理士 奈良 泰男
		(74) 代理人	100114649
			弁理士 宇谷 勝幸
		(72) 発明者	朴 峻 永
			大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞 5
			75番地 三星エスディアイ株式会社内
		Fターム(参考)	3K007 AB04 AB13 AB17 AB18 BA06
			BB01 BB05 BB06 CB01 DB03
			EA00 FA02

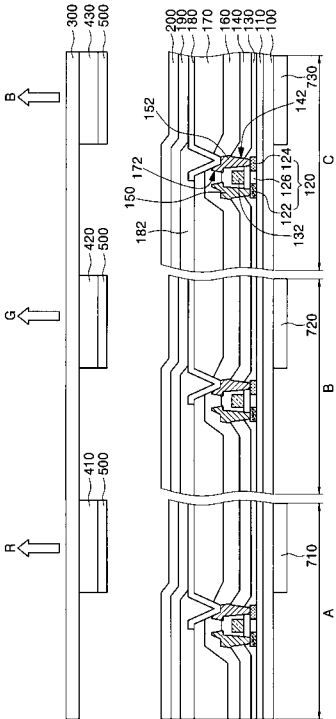
(54) 【発明の名称】 フルカラー有機電界発光表示素子及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】封止時アラインを容易にし、素子の高精細化を有利にするフルカラー有機電界発光表示素子及びその製造方法を提供する。

【解決手段】一面にカラーフィルター層または色変換層を具備し、その裏面に単一色相の発光層を含む有機膜が具備される有機電界発光表示素子が具備される素子基板と発光領域に対応して吸湿剤を含むカラーフィルターまたは色変換層が具備される封止基板を用いて有機電界発光表示素子を形成することによって、封止時に別途の吸湿剤処理の必要がなく、カラーフィルターまたは色変換層はシャドーマスクを利用して形成しなくてもよいので有機電界発光表示素子の高精細化を有利にすることができる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素電極、少なくとも発光層を具備する有機膜と対向電極が具備される素子基板と、前記素子基板に対応して付着する封止基板で構成されるフルカラー有機電界発光表示素子において、

前記素子基板の一面に形成された第 1 カラーフィルター層または色変換層を具備し、前記有機膜は単一色相を放出する発光層を含み、前記発光層に対応して前記封止基板に形成された、吸湿剤を含む第 2 カラーフィルター層または色変換層を具備することを特徴とするフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 2】

前記素子基板と前記画素電極との間に位置し、前記画素電極と電氣的に連結された薄膜トランジスタをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光素子。

【請求項 3】

前記画素電極と対向電極は透明電極であることを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 4】

前記発光層が白色光を放出する場合に前記カラーフィルター層は前記素子基板と封止基板に形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 5】

前記発光層が青色光を放出する場合に前記色変換層は前記素子基板と封止基板に形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 6】

前記吸湿剤は透明物質を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 7】

前記吸湿剤は、ナノ粒子吸湿剤、化学反応式吸湿剤及び有機 - 無機吸湿剤よりなる群から選択される一つ以上の吸湿剤で構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 8】

前記吸湿剤は、前記第 2 カラーフィルター層または色変換層を含む封止基板全面に形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 9】

前記吸湿剤は、前記封止基板上の第 2 カラーフィルター層または色変換層の内部に含まれることを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 10】

前記第 1 カラーフィルター層または色変換層及び第 2 カラーフィルター層または色変換層との間に隔壁がさらに含まれることを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 11】

前記素子基板の一面に形成されてなる、第 1 カラーフィルター層または色変換層を保護する保護膜をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子。

【請求項 12】

素子基板の一面に第 1 カラーフィルター層または色変換層を形成する工程と、

前記素子基板の裏面に画素電極を形成する工程と、

前記画素電極上部に少なくとも発光層を含む有機膜を形成する工程と、

前記有機膜上部に対向電極を形成する工程と、

前記素子基板に対応する封止基板に第 2 カラーフィルター層または色変換層を形成する

10

20

30

40

50

工程と、

前記カラーフィルター層または色変換層の上部に吸湿剤を形成する工程を含むことを特徴とするフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 1 3】

前記素子基板と画素電極との間に一つ以上の薄膜トランジスタがさらに形成されることを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 1 4】

前記画素電極と対向電極は透明電極であることを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 1 5】

前記発光層が白色光を放出する場合に前記素子基板及び封止基板にカラーフィルター層を形成することを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 1 6】

前記発光層が青色光を放出する場合に前記素子基板及び封止基板に色変換層を形成することを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 1 7】

前記有機膜は白色光または青色光を放出する発光層を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 1 8】

前記発光層が白色光を放出する場合に前記素子基板及び封止基板にカラーフィルター層を形成することを特徴とする請求項 1 7 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 1 9】

前記発光層が青色光を放出する場合に前記素子基板及び封止基板に色変換層を形成することを特徴とする請求項 1 7 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 2 0】

前記第 1 カラーフィルター層または色変換層及び第 2 カラーフィルター層または色変換層は、レーザー熱転写法、フォトリソグラフィ法またはインクジェット法で形成されることを特徴とする請求項 1 7 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 2 1】

前記第 1 カラーフィルター層または色変換層及び第 2 カラーフィルター層または色変換層をインクジェット法で形成する場合に前記第 1 カラーフィルター層または色変換層及び第 2 カラーフィルター層または色変換層との間に隔壁をさらに形成することを特徴とする請求項 2 0 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 2 2】

前記吸湿剤は、透明物質で形成することを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 2 3】

前記吸湿剤は、ナノ粒子吸湿剤、化学反応式吸湿剤及び有機 - 無機吸湿剤よりなる群から選択される一つ以上の吸湿剤で形成することを特徴とする請求項 2 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 2 4】

前記吸湿剤は、スクリーンプリンティングまたはスプレーコーティング方法で形成されることを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 2 5】

前記吸湿剤は、前記第 2 カラーフィルター層または色変換層を含む封止基板全面に形成されることを特徴とする請求項 1 2 に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項 2 6】

10

20

30

40

50

前記第２カラーフィルター層または色変換層は、前記吸湿剤と混合して一体化させて形成されることを特徴とする請求項１２に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【請求項２７】

前記第１カラーフィルター層または色変換層を含む素子基板上部に保護膜をさらに形成することを特徴とする請求項１２に記載のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、フルカラー（full color）有機電界発光表示素子及びその製造方法に係り、特に封止基板に吸湿剤を含むカラーフィルター層または色変換層を有する両面発光フルカラー有機電界発光表示素子及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

一般的に有機電界発光素子は、基板、前記基板上に位置するアノード（anode）、前記アノード上に位置する発光層（emission layer；EML）、前記発光層上に位置するカソード（cathode）及び封止基板で構成される。このような有機電界発光素子において、前記アノードとカソードとの間に電圧を印加すれば、正孔と電子が前記発光層内に注入され、前記発光層内に注入された正孔と電子は再結合して励起子（exciton）を生成し、このような励起子が励起状態から基底状態に転移しながら光を放出する。

【０００３】

このような有機電界発光素子のフルカラー化を具現するために、赤（R）、緑（G）及び青（B）それぞれに該当する発光層を形成する方法がある。しかし、この場合前記R、G及びBそれぞれに該当する発光層は異なる寿命特性を有していて、長時間駆動する場合にホワイトバランスを維持しにくく、それぞれの画素別パターンニングに限界があって表示素子の高精細化を不利にさせる短所がある。

【０００４】

これを解決するために前記単一色の光を放出する発光層を形成し、前記発光層から放出される光から所定色に該当する光を抽出するためのカラーフィルター層または前記発光層から放出される光を所定色の光に変換する色変換層を形成する方法がある。これに対する例示で、たとえば特許文献１では白色光を放出する発光層とフォトリソグラフィを用いて形成されたカラーフィルター層を適用したアクティブマトリックス有機電界発光素子を開示している。また、たとえば特許文献２では青色光を放出する発光層とフォトリソグラフィを用いて形成された色変換層を適用したアクティブマトリックス有機電界発光素子を開示している。

【０００５】

一方、前記基板上に形成されるアノード、発光層及びカソードを保護するために前記基板に封止基板を付着する。前記発光層は水分及び酸素に弱いため、前記封止基板内部に吸湿剤を実装するための別途の領域を形成した後に吸湿剤を付着しなければならないという短所がある。

【特許文献１】米国特許第６５１５４１８号明細書

【特許文献２】米国特許第６５２２０６６号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明が解決しようとする技術的課題は、有機電界発光表示素子が具備する素子基板の一面にカラーフィルター層または色変換層を形成し、吸湿剤を含む色変換層またはカラーフィルター層を封止基板に形成して両面発光フルカラー有機電界発光表示素子を形成することによって、封止時アラインを容易にし、素子の高精細化を有利にするフルカラー有機

10

20

30

40

50

電界発光表示素子及びその製造方法を提供することにその目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記した目的を達成するために本発明によるフルカラー有機電界発光表示素子は、画素電極、少なくとも発光層を具備する有機膜と対向電極が具備される素子基板と、前記素子基板に対応して付着する封止基板で構成されるフルカラー有機電界発光表示素子において、

前記素子基板の一面に第1カラーフィルター層または色変換層を具備し、前記有機膜は単一色相を放出する発光層を含み、前記封止基板に前記発光層に対応して吸湿剤を含む第2カラーフィルター層または色変換層を具備することを特徴とする。

10

【0008】

前記した目的を達成するために本発明によるフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法は、

素子基板の一面に第1カラーフィルター層または色変換層を形成する工程と、

前記素子基板の裏面に画素電極を形成する工程と、

前記画素電極上部に少なくとも発光層を含む有機膜を形成する工程と、

前記有機膜上部に対向電極を形成する工程と、

前記素子基板に対応する封止基板に第2カラーフィルター層または色変換層を形成する工程と、

前記カラーフィルター層または色変換層上部に吸湿剤を形成する工程を含むことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

上述したように本発明のフルカラー有機電界発光表示素子によると、封止基板にカラーフィルター層または色変換層を形成して、前記カラーフィルター層または色変換層の上部に透明物質からなる吸湿剤を形成したり、吸湿剤を含めてカラーフィルター層または色変換層を形成したりすることによって、素子の高精細化を有利にする利点がある。

【0010】

また、本発明のフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法によると、光学的特性に影響を及ぼすことなく工程を単純にすることができるという利点がある。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明を本発明による望ましい実施形態を添付した図面を参照してさらに詳細に説明する。しかし、本発明はここで説明される実施形態に限定されるものではなくて他の形態に具体化されることができる。

【0012】

図1は本発明によるフルカラー有機電界発光(有機EL)表示素子の断面図で、一面に第1カラーフィルター層または色変換層710、720、730が具備され、その裏面にゲート電極132及びソース/ドレイン電極150、152を含む薄膜トランジスタ、前記ソース/ドレイン電極150、152のうちいずれか一つに接続される画素電極180と前記画素電極180上部に具備される有機発光層190及び対向電極200が具備される素子基板100と、前記有機発光層190に対応して吸湿剤500を含む第2カラーフィルター層または色変換層410、420、430が具備される封止基板300を示す。

40

【0013】

ここで、前記素子基板100の一面に具備される第1カラーフィルター層または色変換層710、720、730は、前記有機発光層190に対応して具備される。前記第1カラーフィルター層または色変換層710、720、730は、前記素子基板100と有機発光層190との間のどこにでも形成することができる。前記素子基板100上に第1カラーフィルター層または色変換層710、720、730が具備される場合に、前記第1カラーフィルター層または色変換層710、720、730が物理的に損傷することを防

50

止するために、その上部に別途の保護膜をさらに具備することができる。

【0014】

前記有機発光層190は青色または白色の単一色相の光を放出し、前記第2カラーフィルター層または色変換層410、420、430は前記有機発光層190から放出される光を赤色、緑色及び青色の光に変換する。

【0015】

そして、前記吸湿剤500は前記第2カラーフィルター層または色変換層410、420、430の上部または前記第2カラーフィルター層または色変換層410、420、430を含む封止基板300全面に形成されることができる。一方、図2に示すように、前記封止基板300上部に、吸湿剤を含むカラーフィルター層または色変換層610、620、630を形成することもできる。 10

【0016】

前記カラーフィルター層410、420、430、710、720、730は顔料と高分子バインダーを含むことができるが、前記顔料の種類によって赤色カラーフィルター層410、710、緑色カラーフィルター層420、720及び青色カラーフィルター層430、730に区分することができる。前記赤色カラーフィルター層410、710、前記緑色カラーフィルター層420、720及び前記青色カラーフィルター層430、730は、それぞれ前記発光層からの入射光を赤色領域の波長、緑色領域の波長及び青色領域の波長で透過させる特性を有する。

【0017】

前記カラーフィルター層410、420、430、710、720、730はレーザー熱転写法で形成することができる。前記カラーフィルター層410、420、430、710、720、730をレーザー熱転写法で形成する方法は次のようである。先に、前記カラーフィルター層410、420、430、710、720、730を形成するためのドナーフィルムを準備する。前記ドナーフィルムを準備することは基材フィルム上に光-熱変換層を形成し、前記光-熱変換層上にカラーフィルター層用転写層を形成することによって実施する。続いて、前記ドナーフィルムを封止基板上に前記カラーフィルター層用転写層が封止基板に向けるように位置させ、前記ドナーフィルムの基材フィルム上にレーザーを照射することによって、前記カラーフィルター層用転写層は前記封止基板上に転写されて前記カラーフィルター層410、420、430、710、720、730が形成される。このような方法で前記封止基板上に赤色カラーフィルター層410、710、緑色カラーフィルター層420、720及び青色カラーフィルター層430、730をそれぞれ形成する。また、前記カラーフィルター層410、420、430、710、720、730は露光と現像を反復して行うフォトリソグラフィ法で形成したりインクジェット法を利用して形成したりすることもできる。前記カラーフィルター層410、420、430、710、720、730をインクジェット法で形成する場合、前記カラーフィルター層の間に隔壁を形成してカラーフィルターが相互に干渉して混色されることを防止する。また、前記隔壁は外部圧力により発光部が損傷することを防止する。 30

【0018】

前記色変換層410、420、430、710、720、730は蛍光物質と高分子バインダーを含むことができる。前記蛍光物質は前記発光層から入射した光により励起されて基底状態に移りながら前記入射光より長波長の光を放出するようになるが、前記蛍光物質の種類によって前記入射光を赤色に変換させる赤色色変換層410、710、前記入射光を緑色に変換させる緑色色変換層420、720及び前記入射光を青色に変換させる青色色変換層430、730に区分される。 40

【0019】

前記色変換層410、420、430、710、720、730も前記カラーフィルター層のようにレーザー熱転写法、フォトリソグラフィ法またはインクジェット法を利用して形成することができる。このとき、前記色変換層410、420、430、710、720、730をレーザー熱転写法で形成する場合、色変換層用転写層を基材フィルム上に 50

形成することを除いては、前記カラーフィルタ層を形成することと等しい。また、前記色変換層 410、420、430、710、720、730 をインクジェット法で形成する場合、色変換層の間に隔壁を具備する。

【0020】

また、吸湿剤を含むカラーフィルタ層または色変換層 610、620、630 も前記の方法で形成することができる。

【0021】

前記単一色光を放出する有機発光層 190 は 2 層以上の有機薄膜で形成することができるが、前記 2 層以上の有機薄膜はそれぞれ相異なる波長の光を発して前記単一色光を放出することができる。また前記発光層は高分子物質及び / 又は低分子物質で形成することができ、スピンコーティングまたは真空蒸着法で基板全面に形成することができる。

10

【0022】

前記有機発光層 190 は白色光または青色光を放出するように形成することが望ましい。前記カラーフィルタ層を形成する場合には前記有機発光層 190 は白色光を放出するように形成することが望ましく、前記色変換層を形成する場合には前記有機発光層 190 は青色光を放出するように形成することが望ましい。

【0023】

以下、図 1 及び図 2 を参照して本発明によるフルカラー有機電界発光表示素子の製造方法について説明する。

【0024】

20

まず、赤色 (a)、緑色 (b) 及び青色 (c) の画素領域を有する素子基板 100 の一面に第 1 カラーフィルタ層または色変換層 710、720、730 を形成する。このとき、前記カラーフィルタ層または色変換層 710、720、730 はレーザー熱転写法、フォトリソグラフィ法またはインクジェット法で形成することができ、前記インクジェット法で形成する場合カラーフィルタ層または色変換層 710、720、730 の間に隔壁を形成する。一方、前記第 1 カラーフィルタ層または色変換層 710、720、730 は前記素子基板 100 と有機発光層 190 との間のどこにでも形成することができる。例えば、有機発光層 190 と画素電極 180 または画素電極 180 と平坦化層 170 との間に形成することができる。前記第 1 カラーフィルタ層または色変換層 710、720、730 を前記素子基板 100 の一面に形成する場合、前記第 1 カラーフィルタ層または色変換層 710、720、730 を保護するために前記第 1 カラーフィルタ層または色変換層 710、720、730 を含む素子基板 100 の表面に保護膜 (図示せず) をさらに形成することもできる。

30

【0025】

次に、前記素子基板 100 の裏面に所定厚さの緩衝膜 110 を形成する。前記緩衝膜 110 は、前記素子基板 100 から流出する不純物が後続工程で形成される薄膜トランジスタに流入することを防止するために形成する。

【0026】

次に、前記緩衝膜 110 上部に多結晶シリコン (silicon) 層パターン 120 を形成し、前記多結晶シリコン層パターン 120 の両側縁に不純物を注入して前記画素領域 A、B、C 別にソース領域 122 及びドレイン領域 124 を形成する。このとき、前記ソース領域 122 とドレイン領域 124 との間にはチャンネル領域 126 を具備する。

40

【0027】

その次に、得られた構造物の全表面の上部にゲート絶縁膜 130 を形成し、前記多結晶シリコン層パターン 120 のチャンネル領域 126 に対応するようにゲート電極 132 を形成する。

【0028】

次に、得られた構造物の全表面の上部に層間絶縁膜 140 を形成し、前記層間絶縁膜 140 をエッチングして前記ソース / ドレイン領域 122、124 を露出させるコンタクトホール 142 を形成する。続いて、前記コンタクトホール 142 を介して前記ソース / ド

50

レイン領域 122、124 に接続するソース/ド레인電極 150、152 を形成する。

【0029】

その次に、得られた構造物の全表面の上部に保護膜 160 及び平坦化膜 170 を形成する。

【0030】

その後、前記保護膜 160 及び平坦化膜 170 をエッチングして前記ド레인電極 152 を露出させるビアホール 172 を形成する。

【0031】

続いて、各画素領域 A、B、C 別に前記ビアホール 172 を介して前記ド레인電極 152 に接続する画素電極 180 を形成する。このとき、前記画素電極 180 は透明電極であることが望ましい。 10

【0032】

次に、得られた構造物の全表面の上部に前記画素電極 180 の一部を露出させて発光領域を規定または定義する画素定義膜パターン 182 を形成する。

【0033】

その次に、得られた構造物の全表面の上部に少なくとも発光層を含む有機膜 190 及び対向電極 200 を形成する。このとき、前記有機膜 190 は青色または白色光を放出する発光層を含み、前記対向電極 200 は透明電極または半透明電極で形成される。

【0034】

その後、前記対向電極 200 上部に透明保護膜（図示せず）を形成する。 20

【0035】

続いて、前記素子基板 100 に対応する封止基板 300 を準備する。ここで、前記封止基板 300 は透明基板であることが望ましい。

【0036】

前記封止基板 300 の内部、すなわち、前記素子基板 100 の発光領域に対応する部分に第 2 カラーフィルター層または色変換層 410、420、430 を形成する。前記発光層が白色光を放出すれば前記封止基板 300 にカラーフィルター層を形成して、前記発光層が青色光を放出すれば前記封止基板 300 に色変換層を形成する。このとき、前記発光層が青色光を放出する場合に前記封止基板 300 の青色画素領域 C に色変換層を形成しないこともある。前記第 2 カラーフィルター層または色変換層 410、420、430 はレーザー熱転写法、フォトリソグラフィ法またはインクジェット法で形成することができ、前記インクジェット法で形成する場合には第 2 カラーフィルター層または色変換層 410、420、430 の間に隔壁を形成する。 30

【0037】

次に、前記第 2 カラーフィルター層または色変換層 410、420、430 の上部または前記第 2 カラーフィルター層または色変換層 410、420、430 を含む封止基板 300 の全面に吸湿剤 500 を形成する。

【0038】

前記吸湿剤 500 は、水分と酸素を吸収することができる成分を含有する透明物質で構成される。前記吸湿剤 500 は、水分と酸素を吸収することができる成分を含有する透明物質である。また、前記吸湿剤 500 には、 SiO_2 を主成分にするナノ粒子吸湿剤、 CaO 分散体を主成分にする化学反応式吸湿剤、 SiO_2 及び CaCl_2 を主成分にするナノ粒子吸湿剤と化学反応式吸湿剤または有機 - 無機複合吸湿剤を主成分にする有機 - 無機吸湿剤がある。 40

【0039】

ここで、前記吸湿剤は透明な物質であるため、図 2 に示すように、吸湿剤をカラーフィルター層または色変換層 610、620、630 に混合して一体化させて形成することもできる。

【0040】

前記吸湿剤 500 の主成分、テストセル加速保管寿命及び形成方法に関連して下記表 1 50

に記載する。

【 0 0 4 1 】

【 表 1 】

	主成分	テストセル加速 保管寿命 (h r)	コーティング方法
ナノ粒子吸湿剤	SiO_2	75	スクリーンプリンティング
ナノ粒子／化学反応式 吸湿剤	$\text{SiO}_2 + \text{CaCl}_2$	168	スクリーンプリンティング
化学反応式吸湿剤	CaO分散体	560	スプレーコーティング
有機－無機吸湿剤	有機無機複合吸湿剤	400	スクリーンプリンティング

10

【 0 0 4 2 】

前記したように吸湿剤 5 0 0 を封止基板 3 0 0 上の第 2 カラーフィルター層または色変換層 4 1 0、4 2 0、4 3 0 の表面に形成することによって、前記吸湿剤 5 0 0 を実装する空間を別途に形成する必要がなく、前記第 2 カラーフィルター層または色変換層 4 1 0、4 2 0、4 3 0 の物理的損傷を防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 本発明によるフルカラー有機電界発光表示素子の一例を示す断面図である。

【 図 2 】 本発明の他の実施形態によるフルカラー有機電界発光表示素子の断面図である。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

1 0 0 : 素子基板

1 1 0 : 緩衝膜

1 2 0 : 多結晶シリコン層パターン

1 2 2 : ソース領域

1 2 4 : ドレイン領域

1 2 6 : チャネル領域

1 3 0 : ゲート絶縁膜

1 3 2 : ゲート電極

30

1 4 0 : 層間絶縁膜

1 4 2 : コンタクトホール

1 5 0 : ソース電極

1 5 2 : ドレイン電極

1 6 0 : 保護膜

1 7 0 : 平坦化膜

1 7 2 : ピアホール

1 8 0 : アノード

1 8 2 : 画素定義膜パターン

1 9 0 : 有機発光層

40

2 0 0 : カソード

3 0 0 : 封止基板

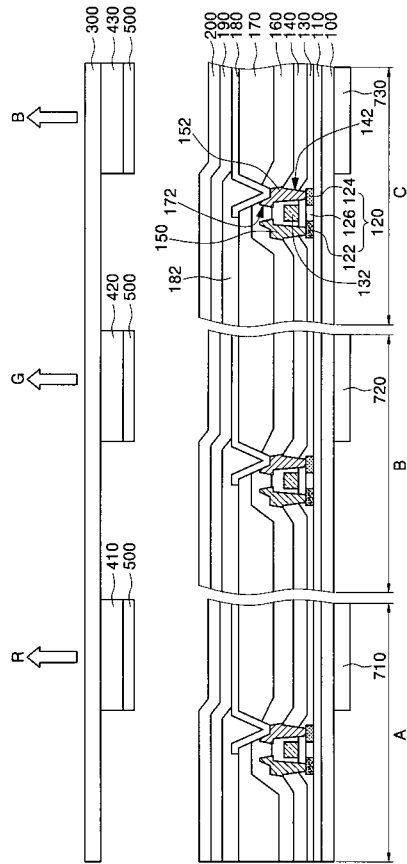
4 1 0、4 2 0、4 3 0 : 第 1 カラーフィルター層または色変換層

5 0 0 : 吸湿剤

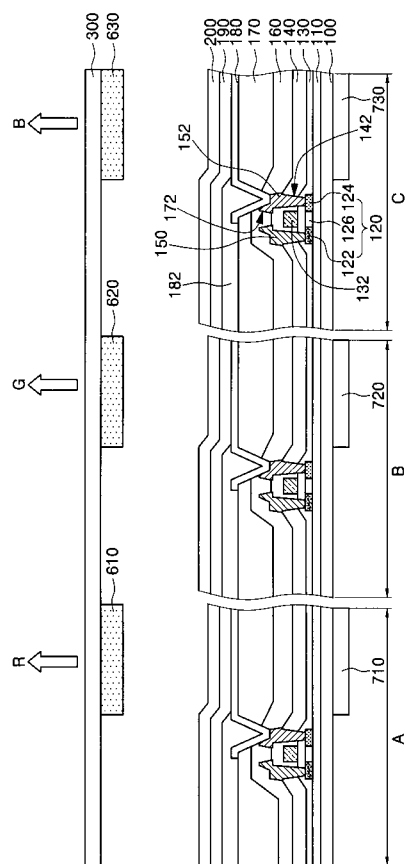
6 1 0、6 2 0、6 3 0 : 吸湿剤を含むカラーフィルター層または色変換層

7 1 0、7 2 0、7 3 0 : 第 2 カラーフィルター層または色変換層。

【図 1】



【図 2】



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 33/22

Z

专利名称(译)	全色有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2006147561A	公开(公告)日	2006-06-08
申请号	JP2005328158	申请日	2005-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	朴峻永		
发明人	朴 峻 永		
IPC分类号	H05B33/12 H05B33/04 H05B33/10 H01L51/50 H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/322 H01L27/3244 H01L51/524 H01L51/5259 H01L51/56 H01L2251/5323		
FI分类号	H05B33/12.E H05B33/04 H05B33/10 H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/22.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB13 3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/BB06 3K007/CB01 3K007/DB03 3K007/EA00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC09 3K107/CC23 3K107/CC35 3K107/CC45 3K107/DD04 3K107/DD22 3K107/DD27 3K107/DD89 3K107/EE03 3K107/EE22 3K107/EE24 3K107/EE46 3K107/EE53 3K107/GG06 3K107/GG08 3K107/GG09 3K107/GG37		
代理人(译)	宇谷 胜幸		
优先权	1020040094358 2004-11-17 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种全彩色有机电致发光显示器件，易于在密封时对准，使器件有利于高清晰度。ŽSOLUTION：有机彩色显示装置通过具有器件基板和密封基板而形成。器件基板在一个平面上具有滤色器或颜色转移层，并且有机电致发光显示装置具有包含形成在后侧平面上的单色发光层的有机膜。密封基板具有滤色器或包含对应于发光区域的吸收剂的颜色转移层。因此，在密封时不需要额外的吸收处理，并且在不使用荫罩的情况下形成滤色器或颜色转移层，因此有利于有机电致发光显示装置的高清晰度。Ž

