

(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2008-311205

(P2008-311205A)

(43) 公開日 平成20年12月25日 (2008. 12. 25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 365Z	5C094
H01L 27/32 (2006.01)	H05B 33/14 A	
H01L 51/50 (2006.01)		

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-242934 (P2007-242934)	(71) 出願人	590002817
(22) 出願日	平成19年9月19日 (2007. 9. 19)		三星エスディアイ株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2007-0057904		大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞 5
(32) 優先日	平成19年6月13日 (2007. 6. 13)		7 5 番地
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	金 孝眞
			大韓民国京畿道水原市靈通区▲シン▼洞 5
			7 5

最終頁に続く

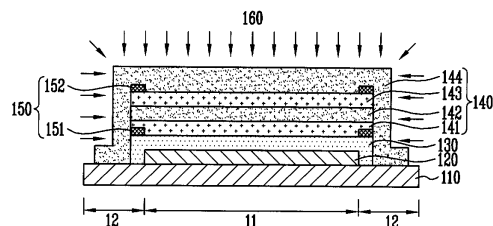
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】封止薄膜一側に吸湿剤を形成し、有機電界発光素子を保護することができる有機電界発光表示装置およびその製造方法を提供する。

【解決手段】少なくとも一つの有機電界発光素子が形成された画素領域と前記画素領域以外の非画素領域を含む基板と、前記基板を封止する封止薄膜を含むが、前記封止薄膜は少なくとも一つの有機膜および無機膜が積層されてなり、前記基板の非画素領域に対応される有機膜および無機膜の少なくとも一層に吸湿剤と、を含む。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの有機電界発光素子が形成された画素領域と前記画素領域以外の非画素領域を含む基板と、

前記基板を封止する封止薄膜を含むが、前記封止薄膜は少なくとも一つの有機膜および無機膜が積層されてなり、前記基板の非画素領域に対応される有機膜および無機膜の少なくとも一層に吸湿剤と、

を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記吸湿剤は、前記非画素領域に対応される有機膜の一侧に形成されることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

10

【請求項 3】

前記吸湿剤は、前記非画素領域に対応される無機膜の一侧に形成されることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記吸湿剤は、前記非画素領域に対応される有機膜と前記無機膜の間に形成されることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 5】

前記吸湿剤は、アルカリ金属酸化物、アルカリ土類金属酸化物、金属ハロゲン化物、硫酸リチウム、金属硫酸塩、金属過塩素酸塩、および五酸化燐からなる群より選ばれるいずれか一つであることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項 6】

前記封止薄膜は、有機膜および無機膜が少なくとも 4 回積層されることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 7】

前記封止薄膜をなす最上部層は、無機膜で形成されることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 8】

前記有機層の形成面積は、前記無機膜の形成面積より狭く形成されることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

30

【請求項 9】

前記封止薄膜の厚さは、0.5 ないし 10 μm であることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

前記封止薄膜の有機膜はエポキシ、アクリレート、およびウレタンアクリレートからなる群より選ばれるいずれか一つであることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

前記封止薄膜の無機膜は、 SiN_x 、 SiO_2 、 SiO_xNy 、 AlO_xNy 、 Al_xO_y 、および Si_xO_y からなる群より選ばれるいずれか一つであることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

40

【請求項 12】

前記有機電界発光素子が形成された基板と封止薄膜の間にパッシベーション膜がさらに形成されることを特徴とする請求項 1 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 13】

前記吸湿剤は、前記非画素領域に対応されるパッシベーション膜と、前記封止薄膜の間に形成されることを特徴とする請求項 12 記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 14】

前記パッシベーション膜は、無機膜であることを特徴とする請求項 12 記載の有機電界発光表示装置。

50

【請求項 15】

前記パッシベーション膜は、 LiF 、 SiO_2 、 Si_3N_4 、および Al_2O_3 のような無機物、酸化物、窒化物、および有機物からなる群より選ばれるいずれか1つであることを特徴とする請求項1記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 16】

有機電界発光素子を含む画素領域と前記画素領域以外の非画素領域で形成された基板を提供する段階と、

前記基板上に少なくとも一つの有機膜および無機膜が順次的に形成される封止薄膜を形成する段階とを含むが、

前記基板の非画素領域に対応される有機膜および無機膜の中少なくとも一層に吸湿剤を形成する段階と、

をさらに含むことを特徴とする有機電界発光表示装置の製造方法。

10

【請求項 17】

前記吸湿剤は、アルカリ金属酸化物、アルカリ土類金属酸化物、金属ハロゲン化物、硫酸リチウム、金属硫酸塩、金属過塩素酸塩、および五酸化燐からなる群より選ばれる一つであることを特徴とする請求項16記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 18】

前記基板と封止薄膜の間にパッシベーション膜をさらに形成する段階を含むことを特徴とする請求項16記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 19】

前記吸湿剤は、蒸着またはスクリーンプリンティング法で形成されることを特徴とする請求項16記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

20

【請求項 20】

前記蒸着またはスクリーンプリンティング法に用いるマスクは、エッジオープンマスクであることを特徴とする請求項19記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機電界発光表示装置およびその製造方法に関し、より詳細には、吸湿剤を含む有機電界発光表示装置およびその製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

有機電界発光表示装置は、蛍光性有機化合物を電氣的に励起させて、発光させる自発光型ディスプレイで低い電圧で駆動可能で、薄型化が容易で、広視野角、はやい応答速度などの長所によって、次世代ディスプレイとして注目されている。

【0003】

しかし、有機電界発光素子の発光層は、水気および酸素に露出されれば発光層が損傷されるという問題を持つ。これに伴い、有機電界発光素子を水気および酸素による損傷を防ぐために有機電界発光素子が形成された基板上に封止手段を具備する。封止手段は封止基板または封止薄膜で備われるが、ディスプレイの小型化および薄型化により封止手段を封止薄膜で形成するのが趨勢である。

40

【0004】

このような封止薄膜は少なくとも四つ以上の無機膜および有機膜が交代で積層されて形成され、その厚さが0.5ないし10 μm で形成される。例えば、封止薄膜は第1有機膜、第1無機膜、第2有機膜、および第2無機膜が交代で積層されて形成されることができる。

【0005】

このように、有機電界発光表示装置は無機膜および有機膜が形成された薄型の封止薄膜を適用することによって有機電界発光表示装置の厚さを薄く形成することができる。

しかし、封止薄膜の外郭領域が封止薄膜の中央領域より衰弱に構成され、酸素と水気の浸

50

透が発生し、有機電界発光層の損傷を引き起こして図1に示されたようにピクセル外郭の角領域Aにピクセル減少現象(pixel shrinkage)が発生し得る。これに伴い、有機電界発光素子が損傷するという問題を持つ。

【特許文献1】大韓民国特許公開第10-2005-0023375

【特許文献2】大韓民国特許公開第10-2004-0058676

【特許文献3】大韓民国特許公開第10-2004-0048562

【特許文献4】大韓民国特許公開第10-2004-0104508

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

したがって、本発明は上記問題点を解決するために案出されたもので、本発明の目的は封止薄膜一側に吸湿剤を形成し、有機電界発光素子を保護することができる有機電界発光表示装置およびその製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した目的を達成するための、本発明の一側面によれば、本発明の有機電界発光表示装置は、少なくとも一つの有機電界発光素子が形成された画素領域と前記画素領域以外の非画素領域を含む基板と、前記基板を封止する封止薄膜とを含む。ここで、前記封止薄膜は少なくとも一つの有機膜および無機膜が積層されてなり、前記基板の非画素領域に対応される有機膜および無機膜の少なくとも一層に吸湿剤を含む。

20

【0008】

望ましく、前記吸湿剤は前記非画素領域に対応される有機膜の一側に形成されたり、前記非画素領域に対応される無機膜の一側に形成されたり、前記非画素領域に対応される有機膜と前記無機膜の間に形成されることができる。

【0009】

前記吸湿剤は、アルカリ金属酸化物、アルカリ土類金属酸化物、金属ハロゲン化物、硫酸リチウム、金属硫酸塩、金属過塩素酸塩、および五酸化燐からなる群より選ばれる一つでありうる。

【0010】

前記封止薄膜は有機膜および無機膜が少なくとも4回積層することができ、前記封止薄膜をなす最上部層は無機膜で形成され、前記有機層の形成面積は前記無機膜の形成面積より狭く形成され、前記封止薄膜の厚さは0.5ないし10 μ mでありうる。

30

【0011】

前記封止薄膜の有機膜はエポキシ、アクリレート、およびウレタンアクリレートからなる群より選ばれるいずれか一つであることもあり、前記封止薄膜の無機膜はSiNx、SiO₂、SiO_xNy、AlO_xNy、Al_xO_yおよびSi_xO_yからなる群より選ばれるいずれか一つでありうる。

【0012】

前記有機電界発光素子が形成された基板と封止薄膜の間にパッシベーション膜がさらに形成されうるし、前記パッシベーション膜は無機膜であることもあり、前記パッシベーション膜はLiF、SiO₂、Si_xNyおよびAl₂O₃のような無機物、酸化物、窒化物および有機物からなる群より選ばれるいずれか一つであることができる。

40

【0013】

前記吸湿剤は、前記非画素領域に対応されるパッシベーション膜と前記封止薄膜の間に形成されることができる。

【0014】

本発明の他の側面によれば、本発明の有機電界発光表示装置の製造方法は、有機電界発光素子を含む画素領域と前記画素領域以外の非画素領域に形成された基板を提供する段階と、前記基板上に少なくとも一つの有機膜および無機膜が順次的に形成される封止薄膜を形成する段階とを含む。ここで、前記基板の非画素領域に対応される有機膜および無機膜

50

の中少なくとも一層に吸湿剤を形成する段階をさらに含む。

【 0 0 1 5 】

望ましく、前記吸湿剤はアルカリ金属酸化物、アルカリ土類金属酸化物、金属ハロゲン化物、硫酸リチウム、金属硫酸塩、金属過塩素酸塩、および五酸化燐からなる群より選ばれる一つであることもあり、前記基板と封止薄膜の間にバッシベーション膜をさらに形成する段階とを含むことができる。

【 0 0 1 6 】

前記吸湿剤は蒸着またはスクリーンプリンティング (S c r e e n P r i n t i n g) 法で形成されるし、前記蒸着またはスクリーンプリンティング法に用いるマスクはエッジオープンマスクでありうる。

10

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 7 】

以上のように、本発明によれば、前記基板の非画素領域に対応される封止薄膜の少なくとも一層に吸湿剤を形成し、封止薄膜の最外郭から浸透しえる酸素および水気を遮断させることができる。これに伴い、有機電界発光表示装置の製品品質および寿命を向上させることができる。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

【 0 0 1 8 】

以下、添付された図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。以下の実施例はこの技術分野において通常の知識を有する者が本発明を十分に理解できるように提供される発明で、色々な形態で変形できうるし、本発明の範囲が次の実施例に限定されるのではない。

20

【 0 0 1 9 】

図 2 は、本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の断面図で、図 3 は本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の水気浸透経路を説明するための断面図である。

【 0 0 2 0 】

図 2 および図 3 を参照すれば、有機電界発光表示装置 1 0 0 は、少なくとも一つの有機電界発光素子 1 2 0 が形成された画素領域 1 1 と前記画素領域 1 1 以外の非画素領域 1 2 を含む基板 1 1 0 と、前記有機電界発光素子 1 2 0 が形成された基板 1 1 0 を平坦化させるバッシベーション膜 1 3 0 と、前記基板 1 1 0 を封止する封止薄膜 1 4 0 を含む。ここで、前記封止薄膜 1 4 0 は少なくとも一つの有機膜および無機膜が積層されてなり、前記基板 1 1 0 の非画素領域 1 2 に対応される封止薄膜 1 4 0 の少なくとも一層に吸湿剤 1 5 0 を含む。

30

【 0 0 2 1 】

基板 1 1 0 上に少なくとも一つの薄膜トランジスターおよび薄膜トランジスターと電氣的に接続された有機電界発光素子 1 2 0 を含む画素領域 1 1 と駆動回路部とパッド部とを含む非画素領域 1 2 からなる。

【 0 0 2 2 】

画素領域 1 1 には走査ラインおよびデータラインと、走査ラインとデータラインの間にマトリックス方式で連結され、画素を構成する有機電界発光素子 1 2 0 が形成される。非画素領域 1 2 には画素領域 1 1 の走査ラインとデータラインから延びた走査ラインおよびデータライン、有機電界発光素子 1 2 0 の動作のための電源電圧供給ライン、パッド部を通じて外部から提供された信号を処理して、走査ラインおよびデータラインへ供給する駆動回路部、すなわち、走査駆動部およびデータ駆動部が形成される。このような駆動回路部はパッド部を通じて単位表示パネルと電氣的に連結される軟性印刷回路基板 (F l e x i b l e P r i n t e d C i r c u i t B o a r d 、 F P C B) に実装されたり、あるいは集積回路 (I n t e g r a t e d c i r c u i t 、 I C) チップの形態で表示パネルに実装することができる。

40

【 0 0 2 3 】

また、有機電界発光素子 1 2 0 が形成された基板 1 1 0 上にバッシベーション膜 1 3 0

50

が形成される。パッシベーション膜 130 は、有機電界発光素子が形成された基板 110 を覆うように形成され、無機物で形成されることができる。パッシベーション膜 130 は、有機電界発光素子 120 が形成された基板 110 と封止薄膜 140 の間の接触面を平坦化させて、基板 110 と封止薄膜 140 の間の接着力を向上させることができ、有機電界発光素子 120 を外部から保護することができる。また、パッシベーション膜 130 は、 LiF 、 SiO_2 、 Si_xNy および Al_2O_3 のような無機物、酸化物、窒化物および有機物からなる群より選ばれるいずれか 1 つで形成されることができる。

【0024】

パッシベーション膜 130 上には封止薄膜 140 が形成される。封止薄膜 140 は有機電界発光素子 120 に水気および酸素が浸透するのを防止するために少なくとも一層の有機膜と無機膜が交代で積層されて形成される。このような、封止薄膜 140 の厚さは 0.5 ないし 10 μm で形成されて、一般的に 200 μm 以上の厚さを持つガラスまたはメタル封止基板の厚さより減少されることができる。

【0025】

封止薄膜 140 の最上部層は、無機膜で形成されて、耐スクラッチ特性を向上させることができる。また、封止薄膜 140 の有機膜は外部に露出しないように、形成面積を無機層より狭く形成して、有機膜を保護する。

【0026】

例えば、封止薄膜 140 はパッシベーション膜 130 上には第 1 有機膜 141、第 1 無機膜 142 および第 2 有機膜 143 が交代で積層されて形成され、第 2 有機膜 143 上部、およびパッシベーション膜 130、第 1 有機膜 141、第 1 無機膜 142、第 2 有機膜 143 の側面に第 2 無機膜 144 が形成される。このように、封止薄膜 140 は有機膜および無機膜が少なくとも 4 回以上繰り返し積層されて外部が浸透されうる酸素と水気をより効果的に遮断させることができる。

【0027】

封止薄膜 140 の第 1 および第 2 有機膜 141、143 は、第 1 および第 2 無機膜 142、144 に形成されたナノクラックおよびマイクロクラックの欠陥が継続的に形成されるのを防止することによって、水気と酸素の浸透経路を延長させて透湿率を低め、第 1 および第 2 無機膜 142、144 に残っているストレスを減少させる役割をする。また、第 1 および第 2 無機膜 142、144 は水気および酸素を防止することができる。

【0028】

また、第 1 および第 2 有機膜 141、143 は、エポキシ、アクリレート、およびウレタンアクリレートからなる群より選ばれるいずれか 1 つで形成されうるし、第 1 および第 2 無機膜 142、144 は、 SiNx 、 SiO_2 、 SiO_xNy 、 AlO_xNy 、 Al_xO_y および Si_xO_y からなる群より選ばれるいずれか一つで形成されることができる。

【0029】

一方、封止薄膜 140 の少なくとも一層には、外部から封止薄膜 140 内部へ浸透されうる酸素および水気を遮断させるための少なくとも一つの吸湿剤 150 が形成される。また、吸湿剤 150 は、基板 110 の非画素領域 12 に対応される封止薄膜 140 に形成されて、有機電界発光素子 120 から放出される光の干渉を防止することができる。

【0030】

吸湿剤 150 はアルカリ金属酸化物、アルカリ土類金属酸化物、金属ハロゲン化物、硫酸リチウム、金属硫酸塩、金属過塩素酸塩、および五酸化燐からなる群より選ばれる一つでありうる。

【0031】

吸湿剤 150 は、基板 110 の非画素領域 12 に対応されるパッシベーション膜 130 と第 1 有機膜 141 の間に形成された第 1 吸湿剤 151、および第 2 有機膜 143 と第 2 無機膜 144 の間に形成された第 2 吸湿剤 152 からなることができる。

【0032】

吸湿剤 150 は、封止薄膜 140 の少なくとも一層の間に形成されて、封止薄膜 140

10

20

30

40

50

内部へ浸透されうる酸素および水気を遮断させることができる。すなわち、吸湿剤 1 5 は封止薄膜 1 4 0 の外郭領域に形成されて、図 3 に示された通り封止薄膜 1 4 0 の外郭 1 6 0 に沿って浸透されうる酸素および水気を遮断させることができる。これに伴い、基板 1 1 0 上に形成された有機電界発光素子 1 2 0 を保護して、有機電界発光表示装置 1 0 0 の品質を向上させることができる。

【 0 0 3 3 】

図 4 a ないし図 4 c は、本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。

【 0 0 3 4 】

図 4 a を参照すれば、基板 1 1 0 の画素領域 1 1 に少なくとも一つの薄膜トランジスタおよび薄膜トランジスタと電氣的に接続された有機電界発光素子を形成する。基板 1 1 0 の非画素領域 1 2 に駆動回路部とパッド部を形成する。

【 0 0 3 5 】

図 4 b を参照すれば、有機電界発光素子 1 2 0 上にパッシベーション膜 1 3 0 が形成される。パッシベーション膜 1 3 0 は無機物で形成されうるし、有機電界発光素子 1 2 0 が形成された基板 1 1 0 を平坦化させることができる。基板 1 1 0 の非画素領域 1 2 に対応されるパッシベーション膜 1 3 0 の一領域に第 1 吸湿剤 1 5 1 を形成する。

【 0 0 3 6 】

図 4 c を参照すれば、第 1 吸湿剤 1 5 1 が形成されたパッシベーション膜 1 3 0 上には第 1 有機膜 1 4 1、第 1 無機膜 1 4 2、第 2 有機膜 1 4 3 が順次的に形成される。

また、基板 1 1 0 の非画素領域 1 2 に対応される第 2 有機膜 1 4 3 の一領域上には第 2 吸湿剤 1 5 2 を形成する。このような第 1 吸湿剤 1 5 1 および第 2 吸湿剤 1 5 2 はアルカリ金属酸化物、アルカリ土類金属酸化物、金属ハロゲン化物、硫酸リチウム、金属硫酸塩、金属過塩素酸塩、および五酸化燐からなる群より選ばれる一つを蒸着およびスクリーンプリンティング法を利用し、形成することができる。蒸着およびスクリーンプリンティング法を利用して、吸湿剤 1 5 0 を形成する時は、吸湿剤 1 5 0 が形成されるパッシベーション膜 1 3 0 および第 2 有機膜 1 4 3 上部の異質物を除去し、基板 1 1 0 の非画素領域 1 2 に対応される封止薄膜 1 4 0 の外郭のみを覆うようにエッジオープンマスクを利用し、形成することができる。また、吸湿剤 1 5 0 を塗布した後、スクイズ (S q u e e z e) を利用し、吸湿剤 1 5 0 を押して硬化させる。

【 0 0 3 7 】

このように吸湿剤 1 5 0 は、封止薄膜 1 4 0 の外郭領域、すなわち、外部の水気および酸素が一番最初に浸透されうる封止薄膜 1 4 0 の外郭領域に形成して有機電界発光素子 1 2 0 を保護することができる。

【 0 0 3 8 】

第 2 吸湿剤 1 5 2 が形成された第 2 有機膜 1 4 3 上部および第 1 有機膜 1 4 1、第 1 無機膜 1 4 2、第 2 有機膜 1 4 3 の側面を取り囲む形状の第 2 無機膜 1 4 4 を形成し、基板 1 1 0 と封止薄膜 1 4 0 の接着特性を向上させる。また、第 2 無機膜 1 4 4 は第 1、2 有機膜 1 4 1、1 4 3 の側面、第 1 無機膜 1 4 2 の側面に形成されて、外部からそれぞれの層外郭が浸透されうる酸素および水気の浸透を遮断させることができる。

【 0 0 3 9 】

封止薄膜 1 4 0 は、イオンビームスパッタリング (I o n b e a m a s s i s t e d s p u t t e r i n g)、電子ビーム蒸着 (E - b e a m d e p o s i t i o n)、PECVD (P l a s m a e n h a n c e d c h e m i c a l v a p o r d e p o s i t i o n)、RF スパッタリング (R F S p u t t e r i n g) または原子層蒸着法 (A t o m i c l a y e r d e p o s i t i o n) を利用し、形成することができる。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、本発明の第 2 実施例による有機電界発光表示装置の断面図である。

図 5 を参照すれば、有機電界発光表示装置 2 0 0 は、有機電界発光表示装置 2 0 0 は、

少なくとも一つの有機電界発光素子 220 が形成された画素領域 21 と前記画素領域 21 以外の非画素領域 22 を含む基板 210 と、前記有機電界発光素子 220 が形成された基板 210 を平坦化させるパッシベーション膜 230 と、前記基板 210 を封止する封止薄膜 240 を含む。ここで、前記封止薄膜 240 は少なくとも一つの有機膜および無機膜が積層されてなり、前記基板 210 の非画素領域 22 に対応される封止薄膜 240 の少なくとも一層に吸湿剤 250 を含む。

【0041】

本発明の第 2 実施例は、本発明の第 1 実施例と全体的に同一であるが、パッシベーション膜 230、第 1 有機膜 241 および第 2 有機膜 243 それぞれの層に第 1 吸湿剤 251、第 2 吸湿剤 252 および第 3 吸湿剤 253 を順次的に形成する。

10

【0042】

このように、吸湿剤 250 は非画素領域 22 に対応されるパッシベーション膜 230、第 1 有機膜 241 および第 2 有機膜 243 に形成されて、封止薄膜 240 内部へ浸透されうる水気および酸素をより効果的に遮断させることができる。

【0043】

図 6 は、本発明の第 3 実施例による有機電界発光表示装置の断面図である。

図 6 を参照すれば、有機電界発光表示装置 300 は、少なくとも一つの有機電界発光素子 320 が形成された画素領域 31 と前記画素領域 31 以外の非画素領域 32 を含む基板 310 と、前記有機電界発光素子 320 が形成された基板 310 を平坦化させるパッシベーション膜 330 と、前記基板 310 を封止する封止薄膜 340 を含む。ここで、前記封止薄膜 340 は、少なくとも一つの有機膜および無機膜が積層されてなり、前記基板 310 の非画素領域 32 に対応される封止薄膜 340 の少なくとも一層に吸湿剤 350 を含む。

20

【0044】

本発明の第 3 実施例は本発明の第 1 実施例と全体的に同一であるが、封止薄膜 340 の最外郭に形成された第 2 無機膜 344 と接触する基板 310 の幅 W を図 2 より減少させて形成することができる。これに伴い、基板 310 のデッドスペース (Dead space) を減少させることができる。

【0045】

本発明の有機発光素子 OLED の実施例により説明されたが、本発明は封止薄膜およびタッチパネルが適用された LCD (Liquid Crystal Display)、FED (Field Emission Display)、PDP (Plasma Display Panel)、ELD (Electro Luminescent Display)、および VFD (Vacuum Fluorescent Display) にも適用される可能性があるということは当業者は理解するであろう。

30

【0046】

本発明の技術思想は、上記望ましい実施例により具体的に記述されたが、上記実施例は、その説明のためのものであり、その制限のためではないことを注意しなければならない。また、本発明の技術分野における通常の知識を有する者ならば、本発明の技術思想の範囲内で多様な変形例が可能であることを理解すべきである。

40

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】封止薄膜を適用した有機電界発光表示装置の平面図である。

【図 2】本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の断面図である。

【図 3】本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の水気浸透経路を説明するための断面図である。

【図 4 a】本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 4 b】本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。

50

【図 4 c】本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の製造方法を説明するための工程断面図である。

【図 5】本発明の第 2 実施例による有機電界発光表示装置の断面図である。

【図 6】本発明の第 3 実施例による有機電界発光表示装置の断面図である。

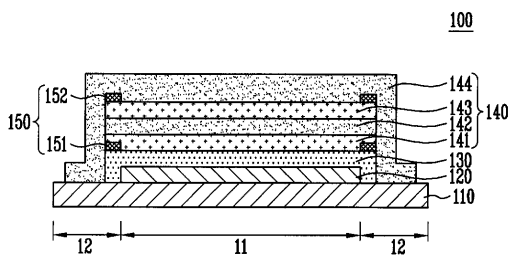
【符号の説明】

【 0 0 4 8 】

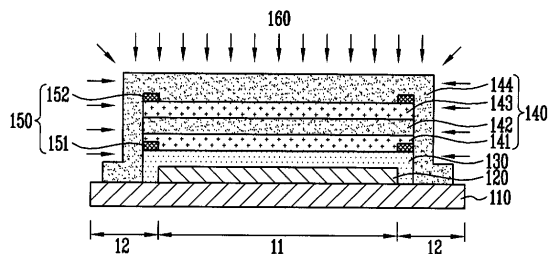
1 1 0、2 1 0、3 1 0	基板
1 2 0、2 2 0、3 2 0	有機電界発光素子
1 3 0、2 3 0、3 3 0	パッシベーション膜
1 4 0、2 4 0、3 4 0	封止薄膜
1 5 0、2 5 0、3 5 0	吸湿剤

10

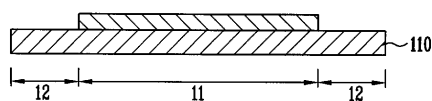
【 図 2 】



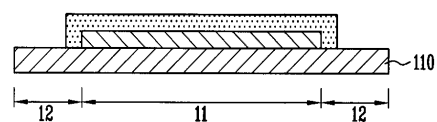
【 図 3 】



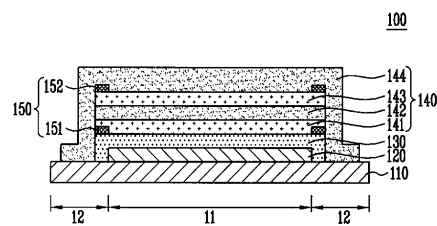
【 図 4 a 】



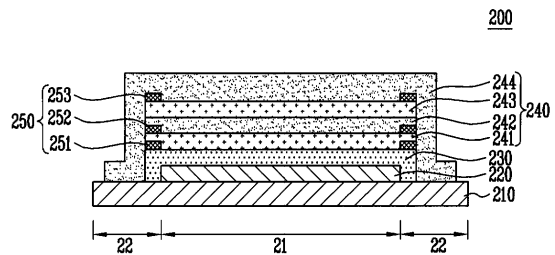
【 図 4 b 】



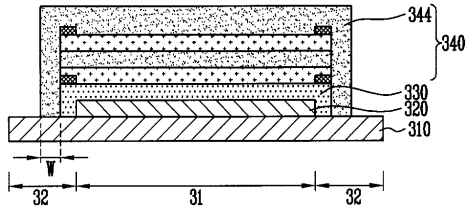
【 図 4 c 】



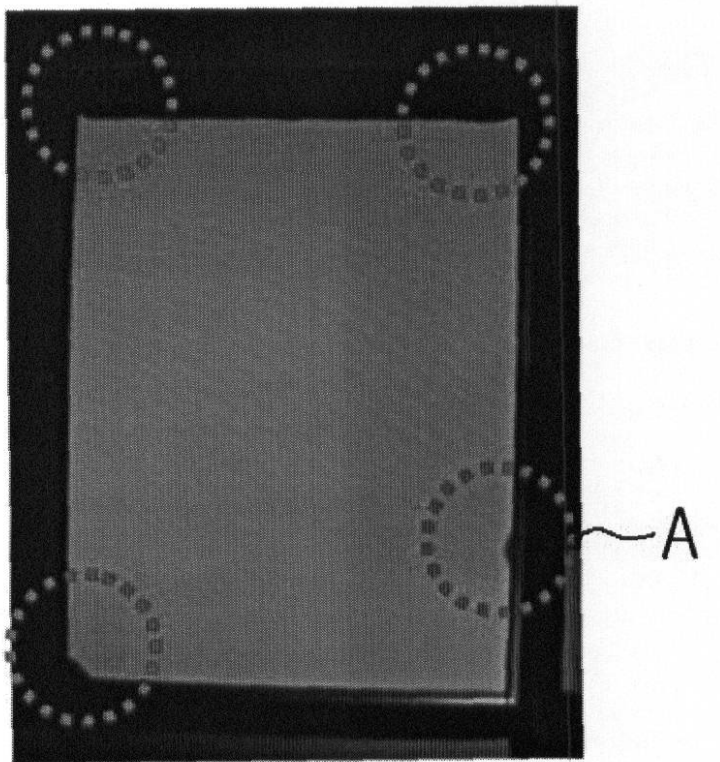
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 韓 東垣

大韓民国京畿道水原市靈通區▲シン▼洞 5 7 5

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC28 EE48 EE49 EE50 EE53 FF15 GG04

GG07 GG33

5C094 AA38 BA29 DA13 GB10

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2008311205A	公开(公告)日	2008-12-25
申请号	JP2007242934	申请日	2007-09-19
[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	金孝眞 韓東垣		
发明人	金 孝眞 韓 東垣		
IPC分类号	H05B33/04 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/5259 H01L51/5256		
FI分类号	H05B33/04 G09F9/30.365.Z H05B33/14.A G09F9/30.365 H01L27/32 H05B33/10		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC28 3K107/EE48 3K107/EE49 3K107/EE50 3K107/EE53 3K107/FF15 3K107/GG04 3K107/GG07 3K107/GG33 5C094/AA38 5C094/BA29 5C094/DA13 5C094/GB10		
代理人(译)	渡边 隆 村山彦		
优先权	1020070057904 2007-06-13 KR		
其他公开文献	JP4987648B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机电致发光显示装置，其中吸收剂形成在封装薄膜的一侧并且可以保护有机电致发光元件，并提供其制造方法。解决方案：有机电致发光显示装置包括：基板，具有形成有至少一个有机发光元件的像素区域和除了像素区域之外的非像素区域；以及用于封装衬底的封装薄膜。这里，封装膜通过层压至少一个有机膜和无机膜制成，并且吸收剂包含在对应于基板的非像素区域的有机膜和无机膜的至少一层中。Ž

