

(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2019-67755

(P2019-67755A)

(43) 公開日 平成31年4月25日(2019.4.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C094
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z	
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 309	
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2018-175535 (P2018-175535)	(71) 出願人	501426046
(22) 出願日	平成30年9月20日 (2018. 9. 20)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(31) 優先権主張番号	10-2017-0127392		ミテッド
(32) 優先日	平成29年9月29日 (2017. 9. 29)		大韓民国 ソウル、ヨンドゥンポグ、ヨ
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ウィーテロ 128
		(74) 代理人	110002077
			園田・小林特許業務法人
		(72) 発明者	金 正黙
			大韓民国 京畿道 坡州市 月籠面 LG
			路 245
		(72) 発明者	申 榮訓
			大韓民国 京畿道 坡州市 月籠面 LG
			路 245
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC21 CC45 EE44
			EE47 EE49 EE50 EE62 FF15
			最終頁に続く

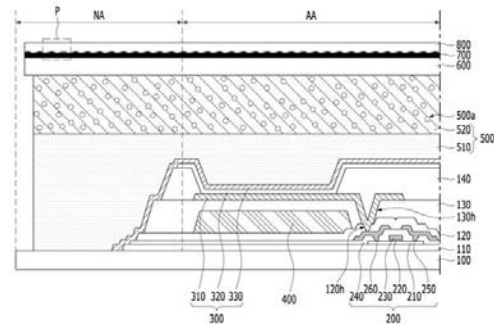
(54) 【発明の名称】 高熱伝導率の封止基板を含む有機発光表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高い放熱効率を有し、外部衝撃による発光素子の損傷を防止することができる有機発光表示装置を提供する。

【解決手段】 発光素子を覆う封止層500及び封止層500上に位置する封止基板600を含む有機発光表示装置に関するもので、高熱伝導率を有する封止基板600の外側表面に金属コーティング層700を設け、外部衝撃による発光素子の損傷を防止し、金属コーティング層700をキャッピング層800で覆うことにより、金属コーティング層700による表面粗さを減少させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

素子基板と封止基板の間に位置する発光素子；
前記発光素子と前記封止基板の間に位置する封止層；
前記封止基板の外側表面に塗布された金属粒子を含む金属コーティング層；及び
前記金属粒子を覆うキャッピング層を含む、有機発光表示装置。

【請求項 2】

前記封止基板と対向する前記キャッピング層の表面は平面である、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 3】

前記金属粒子は磁性物質を含む、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 4】

前記磁性物質は、鉄（F e）、ニッケル（N i）及びコバルト（C o）のいずれか 1 種である、請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

前記キャッピング層は前記封止基板の側面上に伸びる、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 6】

前記キャッピング層は前記封止基板の前記側面と直接接触する領域を含む、請求項 5 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 7】

前記キャッピング層は有機絶縁物質を含む、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 8】

前記封止基板はアルミニウムを含む、請求項 1 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】

本発明は発光素子及び／又は駆動回路で発生した熱を早く外部に放出するために高熱伝導率の封止基板を含む有機発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、モニター、T V、ノートブック型パソコン、デジタルカメラのような電子機器は映像を具現するためにディスプレイ装置を含む。例えば、前記ディスプレイ装置は液晶表示装置及び／又は有機発光表示装置を含むことができる。

【0003】

前記有機発光表示装置は発光素子を含むことができる。前記発光素子は特定の色を示す光を生成することができる。例えば、前記発光素子は順に積層された第 1 電極、発光層及び第 2 電極を含むことができる。

【0004】

前記有機発光表示装置は、外部水分が前記発光素子に浸透することを防止することができる。例えば、前記有機発光表示装置は前記発光素子を覆う封止層及び前記封止層上に位置する封止基板を含むことができる。

【0005】

映像を具現する動作において前記発光素子及び前記発光素子を制御するための駆動回路は熱が発生することがある。前記発光層は熱に非常に脆弱であることがある。よって、前記有機発光表示装置は、前記発光素子及び／又は前記駆動回路から発生した熱を外部に早く放出することができる。例えば、前記有機発光表示装置は、アルミニウム（A l）のような熱伝導率が相対的に高い物質を含む封止基板を含むことができる。

【0006】

しかし、前記熱伝導率の高い物質は相対的に低い剛性を有するので、前記有機発光表示装置は外部衝撃によって前記発光素子が損傷することがある。前記有機発光表示装置は、外部衝撃による前記発光素子の損傷を防止するために、前記封止基板上に剛性補強のための別途の層を追加することができるが、総厚が大幅増加する問題点がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、高い放熱効率を有し、外部衝撃による発光素子の損傷を防止することができる有機発光表示装置を提供することである。

【0008】

本発明が解決しようとする他の課題は、総厚の増加を最小化し、封止基板の剛性を補強することができる有機発光表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記解決しようとする課題を達成するための本発明の技術的思想による有機発光表示装置は素子基板上に位置する発光素子を含む。発光素子上には封止層が位置する。封止層上には封止基板が位置する。封止基板上には金属コーティング層を含む。金属コーティング層は封止基板の外側表面に塗布された金属粒子を含む。金属コーティング層上にはキャッピング層が位置する。

【0010】

封止基板と対向するキャッピング層の表面は平面であってもよい。

【0011】

金属粒子は磁性物質を含むことができる。

【0012】

磁性物質は、鉄（Fe）、ニッケル（Ni）及びコバルト（Co）のいずれか1種であってもよい。

【0013】

キャッピング層は封止基板の側面上に伸びることができる。

【0014】

キャッピング層は封止基板の側面と直接接触する領域を含むことができる。

【0015】

キャッピング層は有機絶縁物質を含むことができる。

【0016】

封止基板はアルミニウムを含むことができる。

【発明の効果】

【0017】

本発明の技術的思想による有機発光表示装置は、封止基板の外側表面に塗布された金属粒子を含む金属コーティング層及び前記金属コーティング層上に位置するキャッピング層を含むことができる。これにより、本発明の技術的思想による有機発光表示装置は、金属粒子によって高熱伝導率を有する封止基板の剛性を補強することができる。また、本発明の技術的思想による有機発光表示装置は、キャッピング層によって前記金属粒子による表面粗さが低下することができる。よって、本発明の技術的思想による有機発光表示装置は、放熱効率及び信頼性が向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施例による有機発光表示装置を概略的に示した図である。

【図2】図1のP領域を拡大した図である。

【図3】本発明の他の実施例による有機発光表示装置を概略的に示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

10

20

30

40

50

本発明の目的と技術的構成及びこれによる作用効果についての詳細な事項は、本発明の実施例を示している図面を参照する以下の詳細な説明によってより明らかに理解可能であろう。ここで、本発明の実施例は当業者に本発明の技術的思想が十分に伝達することができるようにするために提供するものなので、本発明は以下で説明する実施例に限定されないように他の形態に具体化することができる。

【0020】

また、明細書全般にわたって同じ参照番号で表示した部分は同じ構成要素を意味し、図面において層又は領域の長さや厚さは便宜のために誇張して表現されることがある。また、第1構成要素が第2構成要素“上”にあると記載される場合、前記第1構成要素が前記第2構成要素と直接接触する上側に位置するものだけではなく、前記第1構成要素と前記第2構成要素の間に第3構成要素が位置する場合も含む。

10

【0021】

ここで、前記第1、第2などの用語は多様な構成要素を説明するためのもので、一構成要素を他の構成要素と区別する目的で使う。ただ、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲で第1構成要素と第2構成要素は当業者の便宜によって任意に名付けられることができる。

【0022】

本発明の明細書で使用する用語は単に特定の実施例を説明するために使われるもので、本発明を限定しようとする意図ではない。例えば、単数で表現された構成要素は文脈上明白に単数のみを意味しなければ複数の構成要素を含む。また、本発明の明細書において、“含む”又は“有する”などの用語は明細書上に記載した特徴、数字、段階、動作、構成要素、部分品又はこれらの組合せが存在することを指定しようとするものであり、一つ又はそれ以上の他の特徴、数字、段階、動作、構成要素、部分品又はこれらの組合せなどの存在又は付加の可能性を予め排除しないことを理解しなければならない。

20

【0023】

加えて、他に定義しない限り、技術的又は科学的な用語を含めてここで使うすべての用語は本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者によって一般的に理解されるものと同一の意味がある。一般的に使われる予め定義されているような用語は関連技術の文脈上で有する意味と一致する意味があるものと解釈しなければならない。本発明の明細書で明らかに定義しない限り、理想的に又は過度に形式的な意味と解釈されない。

30

【0024】

(実施例)

【0025】

図1は本発明の実施例による有機発光表示装置を概略的に示した図である。図2は図1のP領域を拡大した図である。

【0026】

図1及び図2を参照すると、本発明の実施例による有機発光表示装置は、素子基板100を含むことができる。前記素子基板100は絶縁性物質を含むことができる。前記素子基板100は透明な物質を含むことができる。例えば、前記素子基板100はガラス又はプラスチックを含むことができる。

40

【0027】

前記素子基板100は表示領域AA及び非表示領域NAを含むことができる。前記非表示領域NAは前記表示領域AAの外側に位置することができる。例えば、前記非表示領域NAは前記素子基板100の周縁部を含むことができる。

【0028】

前記素子基板100の前記表示領域AA上には薄膜トランジスタ200が位置することができる。例えば、前記薄膜トランジスタ200は、半導体パターン210、ゲート絶縁膜220、ゲート電極230、層間絶縁膜240、ソース電極250及びドレイン電極260を含むことができる。

【0029】

50

前記半導体パターン 210 は前記素子基板 100 に近く位置することができる。前記半導体パターン 210 は半導体物質を含むことができる。例えば、前記半導体パターン 210 は非晶質シリコン又は多結晶シリコンを含むことができる。前記半導体パターン 210 は酸化物半導体であってもよい。例えば、前記半導体パターン 210 は I G Z O を含むことができる。

【0030】

前記半導体パターン 210 は、ソース領域、ドレイン領域及びチャネル領域を含むことができる。前記チャネル領域は前記ソース領域と前記ドレイン領域の間に位置することができる。前記チャネル領域の伝導率 (conductivity) は前記ソース領域の伝導率及び前記ドレイン領域の伝導率より低くてもよい。例えば、前記ソース領域及び前記ドレイン領域は導電性不純物を含むことができる。

10

【0031】

前記ゲート絶縁膜 220 は前記半導体パターン 210 上に位置することができる。前記ゲート絶縁膜 220 の大きさは前記半導体パターン 210 の大きさより小さくてもよい。例えば、前記ゲート絶縁膜 220 は前記半導体パターン 210 の前記チャネル領域と重畳することができる。

【0032】

前記ゲート絶縁膜 220 は絶縁性物質を含むことができる。例えば、前記ゲート絶縁膜 220 はシリコン酸化物及び／又はシリコン窒化物を含むことができる。前記ゲート絶縁膜 220 は H i g h - K 物質を含むことができる。例えば、前記ゲート絶縁膜 220 はハフニウム酸化物 (H f O) 又はチタン酸化物 (T i O) を含むことができる。前記ゲート絶縁膜 220 は多重層構造であってもよい。

20

【0033】

前記ゲート電極 230 は前記ゲート絶縁膜 220 上に位置することができる。例えば、前記ゲート電極 230 は前記半導体パターン 210 の前記チャネル領域と重畳することができる。前記ゲート電極 230 は前記ゲート絶縁膜 220 によって前記半導体パターン 210 から絶縁されることができる。例えば、前記ゲート電極 230 の側面は前記ゲート絶縁膜 220 の側面と垂直に整列されることができる。

【0034】

前記ゲート電極 230 は導電性物質を含むことができる。例えば、前記ゲート電極 230 は、アルミニウム (A l)、クロム (C r)、モリブデン (M o)、タングステン (W) のような金属を含むことができる。

30

【0035】

前記層間絶縁膜 240 は前記半導体パターン 210 及び前記ゲート電極 230 上に位置することができる。前記層間絶縁膜 240 は前記半導体パターン 210 の外側に伸びることができる。例えば、前記半導体パターン 210 の側面は前記層間絶縁膜 240 によって覆われることができる。

【0036】

前記層間絶縁膜 240 は絶縁性物質を含むことができる。例えば、前記層間絶縁膜 240 はシリコン酸化物を含むことができる。

40

【0037】

前記ソース電極 250 は前記層間絶縁膜 240 上に位置することができる。前記ソース電極 250 は前記半導体パターン 210 の前記ソース領域と電氣的に連結されることができる。例えば、前記ソース電極 250 は前記半導体パターン 210 の前記ソース領域と重畳することができる。前記層間絶縁膜 240 は前記半導体パターン 210 の前記ソース領域を部分的に露出するコンタクトホールを含むことができる。

【0038】

前記ソース電極 250 は伝導性物質を含むことができる。例えば、前記ソース電極 250 は、アルミニウム (A l)、クロム (C r)、モリブデン (M o)、タングステン (W) のような金属を含むことができる。前記ソース電極 250 は前記ゲート電極 230 と違

50

う物質を含むことができる。

【0039】

前記ドレイン電極260は前記層間絶縁膜240上に位置することができる。前記ドレイン電極260は前記半導体パターン210の前記ドレイン領域と電氣的に連結されることができる。前記ドレイン電極260は前記ソース電極250から離隔することができる。例えば、前記ドレイン電極260は前記半導体パターン210の前記ドレイン領域と重畳することができる。前記層間絶縁膜240は前記半導体パターン210の前記ドレイン領域を部分的に露出するコンタクトホールをさらに含むことができる。

【0040】

前記ドレイン電極260は伝導性物質を含むことができる。例えば、前記ドレイン電極260は、アルミニウム(A1)、クロム(Cr)、モリブデン(Mo)、タングステン(W)のような金属を含むことができる。前記ドレイン電極260は前記ゲート電極230と違う物質を含むことができる。前記ドレイン電極260は前記ソース電極250と同一の物質を含むことができる。

【0041】

前記素子基板100と前記薄膜トランジスタ200の間にはバッファ層110が位置することができる。例えば、前記バッファ層110は前記素子基板100と前記半導体パターン210の間に位置することができる。前記バッファ層110は絶縁性物質を含むことができる。例えば、前記バッファ層110はシリコン酸化物を含むことができる。

【0042】

前記薄膜トランジスタ200上には下部保護膜120が位置することができる。前記下部保護膜120は外部衝撃及び水分から前記薄膜トランジスタ200を保護することができる。例えば、前記下部保護膜120は前記ソース電極250及び前記ドレイン電極260の外側に伸びることができる。前記下部保護膜120は前記ソース電極250及び前記ドレイン電極260の外側で前記層間絶縁膜240と直接接触することができる。前記下部保護膜120は絶縁性物質を含むことができる。前記下部保護膜120は前記層間絶縁膜240と違う物質を含むことができる。例えば、前記下部保護膜120はシリコン窒化物を含むことができる。

【0043】

前記下部保護膜120上にはオーバーコート層130が位置することができる。前記オーバーコート層130は前記薄膜トランジスタ200による段差を除去することができる。例えば、前記素子基板100と対向する前記オーバーコート層130の上部面は平面(flat surface)であってもよい。

【0044】

前記オーバーコート層130は絶縁性物質を含むことができる。前記オーバーコート層130は前記下部保護膜120と違う物質を含むことができる。前記オーバーコート層130は相対的に流動性の高い物質を含むことができる。例えば、前記オーバーコート層130は有機絶縁物質を含むことができる。

【0045】

前記オーバーコート層130上には発光素子300が位置することができる。前記発光素子300は特定の色を示す光を生成することができる。例えば、前記発光素子300は、順に積層された第1電極310、発光層320及び第2電極330を含むことができる。

【0046】

前記第1電極310は前記オーバーコート層130に近く位置することができる。前記発光素子300は前記薄膜トランジスタ200によって制御されることができる。例えば、前記第1電極310は前記薄膜トランジスタ200の前記ドレイン電極260と電氣的に連結されることができる。例えば、前記下部保護膜120は前記ドレイン電極260の少なくとも一部の領域を露出する下部コンタクトホール120hを含むことができる。前

10

20

30

40

50

記オーバーコート層 130 は前記下部コンタクトホール 120h と重畳する上部コンタクトホール 130h を含むことができる。前記第 1 電極 310 は前記下部コンタクトホール 120h の側壁及び前記上部コンタクトホール 130h の側壁に沿って伸びることができる。

【0047】

前記第 1 電極 310 は導電性物質を含むことができる。前記第 1 電極 310 は透明な物質を含むことができる。例えば、前記第 1 電極 310 は ITO 又は IZO のような透明な導電性物質を含む透明電極であってもよい。

【0048】

前記発光層 320 は前記第 1 電極 310 と前記第 2 電極 330 間の電圧差に対応する輝度の光を生成することができる。例えば、前記発光層 320 は発光物質を含む発光物質層 (Emission Material Layer; EML) を含むことができる。前記発光物質は有機物質であってもよい。

10

【0049】

前記発光層 320 は、発光効率を高めるために、多重層構造であってもよい。例えば、前記発光層 320 は、正孔注入層 (Hole Injection Layer; HIL)、正孔輸送層 (Hole Transporting Layer; HTL)、電子輸送層 (Electron Transporting Layer; ETL) 及び電子注入層 (Electron Injection Layer; EIL) の少なくとも一つをさらに含むことができる。

20

【0050】

前記第 2 電極 330 は導電性物質を含むことができる。前記第 2 電極 330 は前記第 1 電極 310 と違う物質を含むことができる。例えば、前記第 2 電極 330 はアルミニウム (Al) のような反射率の高い金属を含むことができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は前記発光層 320 によって生成した光が前記素子基板 100 を通じて外部に放出されることことができる。

【0051】

本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記素子基板 100 上に多数の発光素子 300 が位置することができる。各発光素子 300 は独立的に駆動されることことができる。例えば、各発光素子 300 の前記第 1 電極 310 は隣接した発光素子 300 の前記第 1 電極 310 から分離されることができる。隣接した発光素子 300 の前記第 1 電極 310 の間にはバンク絶縁膜 140 が位置することができる。前記バンク絶縁膜 140 は前記第 1 電極 310 の周縁部を覆うことができる。前記発光層 320 及び前記第 2 電極 330 は前記バンク絶縁膜 140 によって露出した前記第 1 電極 310 の一部領域上に積層されることができる。

30

【0052】

前記バンク絶縁膜 140 は絶縁性物質を含むことができる。例えば、前記バンク絶縁膜 140 は有機絶縁物質を含むことができる。前記バンク絶縁膜 140 は前記オーバーコート層 130 と違う物質を含むことができる。

【0053】

前記バンク絶縁膜 140 によって露出した前記第 1 電極 310 の一部領域は前記薄膜トランジスタ 200 から離隔することができる。例えば、前記バンク絶縁膜 140 は前記薄膜トランジスタ 200 と重畳することができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記発光素子 300 から前記素子基板 100 の方向に進行する光が前記薄膜トランジスタ 200 によって遮断されることはない。

40

【0054】

前記第 2 電極 330 は前記バンク絶縁膜 140 上に伸びることができる。例えば、前記第 2 電極 330 は前記素子基板 100 の前記非表示領域 NA に向かう前記バンク絶縁膜 140 の側面、前記オーバーコート層 130 の側面及び前記下部保護膜 120 の側面上に伸びることができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、外部水分が

50

前記素子基板１００と前記第２電極３３０の間に積層された絶縁膜及び隣接した絶縁膜間の境界面を通じて浸透することを防止することができる。

【００５５】

前記素子基板１００と前記発光素子３００の間にはカラーフィルター４００が位置することができる。例えば、前記カラーフィルター４００は前記下部保護膜１２０と前記オーバーコート層１３０の間に位置することができる。前記カラーフィルター４００による段差は前記オーバーコート層１３０によって除去されることができる。前記カラーフィルター４００は前記発光素子３００から放出された光が示す色を変更することができる。例えば、前記発光層３２０は白色を示す光を生成し、前記カラーフィルター４００は前記発光層３２０によって生成した光を用いて青色、赤色又は緑色を具現することができる。前記カラーフィルター４００の水平幅は前記バンク絶縁膜１４０によって露出した前記第１電極３１０の一部領域の水平幅より大きくてもよい。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は光漏れを防止することができる。

10

【００５６】

前記発光素子３００上には封止層５００が位置することができる。前記封止層５００は外部衝撃及び水分から前記発光素子３００を保護することができる。前記封止層５００は前記素子基板１００の前記非表示領域ＮＡ上に伸びることができる。例えば、前記発光素子３００は前記封止層５００によって全く覆われることができる。

【００５７】

前記封止層５００は多重層構造であってもよい。例えば、前記封止層５００は下部封止層５１０及び前記下部封止層５１０上に位置する上部封止層５２０を含むことができる。前記発光素子３００は前記下部封止層５１０によって覆われることができる。前記上部封止層５２０は吸湿粒子５００ａを含むことができる。前記吸湿粒子５００ａは吸湿物質を含むことができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記吸湿粒子５００ａの膨張によって前記発光構造物３００に加わる応力（stress）を前記下部封止層５１０によって緩和することができる。

20

【００５８】

前記下部封止層５１０及び前記上部封止層５２０は絶縁性物質を含むことができる。前記下部封止層５１０及び前記上部封止層５２０は接着性物質を含むことができる。前記下部封止層５１０及び前記上部封止層５２０は硬化工程が必要でない物質を含むことができる。例えば、前記下部封止層５１０及び前記上部封止層５２０はオレフィン（olefin）系物質を含むことができる。これにより、本実施例による有機発光表示装置は、前記下部封止層５１０及び前記上部封止層５２０の形成工程による前記発光層３２０の劣化を防止することができる。前記上部封止層５２０は前記下部封止層５１０と違う物質を含むことができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記下部封止層５１０による応力緩和を効果的に果たすことができる。

30

【００５９】

本発明の実施例による有機発光表示装置は前記封止層５００が前記発光素子３００と直接接触するものとして説明した。しかし、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、発光素子３００と下部封止層５１０の間に位置する上部保護膜をさらに含むことができる。前記上部保護膜は外部衝撃及び水分から前記発光素子３００を保護することができる。前記上部保護膜は絶縁性物質を含むことができる。前記上部保護膜は多重層構造であってもよい。例えば、前記上部保護膜は無機絶縁物質を含む無機膜の間に位置する有機絶縁物質を含む有機膜が位置する構造であってもよい。

40

【００６０】

前記封止層５００上には封止基板６００が位置することができる。前記封止基板６００は前記封止層５００と直接接触することができる。これにより、前記封止基板６００は前記封止層５００を介して前記薄膜トランジスタ２００及び前記発光素子３００が形成された前記素子基板１００と結合されることができる。

【００６１】

50

前記封止基板 600 は前記素子基板 100 の前記表示領域 A A 及び前記非表示領域 N A と重畳することができる。前記封止基板 600 の大きさは前記封止層 500 の大きさより大きくてもよい。例えば、前記素子基板 100 に向かう前記封止基板 600 の下部面の周縁部は前記封止層 500 によって露出することができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記上部封止層 520 の誤整列による不良を防止することができる。前記封止基板 600 の大きさは前記素子基板 100 の大きさより小さくてもよい。例えば、前記封止基板 600 の側面は前記素子基板 100 の側面と前記封止層 500 の側面の間に位置することができる。

【0062】

前記封止基板 600 は前記素子基板 100 と違う物質を含むことができる。前記封止基板 600 は映像を具現する動作において前記発光素子 300 及び／又は前記薄膜トランジスタ 200 から発生した熱の放出経路を提供することができる。例えば、前記封止基板 600 はアルミニウム (A l) のように熱伝導率が相対的に高い金属を含むことができる。

【0063】

前記封止層 500 と対向する前記封止基板 600 の外側表面上には金属コーティング層 700 が位置することができる。前記金属コーティング層 700 は前記封止基板 600 の外側表面に塗布された金属粒子 700 m を含むことができる。すなわち、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記封止基板 600 の外側表面が前記金属粒子 700 m によってコートされることができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、総厚の増加を最小化し、前記封止基板 600 の剛性を補強することができる。前記金属粒子 700 m によって外側表面がコートされた前記封止基板 600 は前記封止基板 600 上に別途の補強層が形成される構造より堅くなることができる。また、前記封止基板 600 の外側表面に塗布された前記金属粒子 700 m は前記封止基板 600 上の別途の補強層より高い熱伝導率を有することができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記封止基板 600 の熱伝導率の減少幅を最小化し、外部衝撃による前記発光素子 300 の損傷を防止することができる。よって、本発明の実施例による有機発光表示装置は、放熱効率及び信頼性が向上することができる。

【0064】

前記金属コーティング層 700 上にはキャッピング層 800 が位置することができる。前記キャッピング層 800 は絶縁性物質を含むことができる。前記キャッピング層 800 は前記金属粒子 700 m を覆うことができる。例えば、前記キャッピング層 800 は相対的に流動性の高い有機絶縁物質を含むことができる。前記封止基板 600 と対向する前記キャッピング層 800 の表面は平面であってもよい。例えば、前記キャッピング層 800 の前記表面は前記封止基板 600 の外側表面に平行であってもよい。前記キャッピング層 800 は相対的に流動性の高い物質を含むことができる。例えば、前記キャッピング層 800 は前記オーバーコート層 130 と同一の物質を含むことができる。前記金属粒子 700 m 間の空間は前記キャッピング層 800 で満たされることができる。前記キャッピング層 800 は接着物質を含むことができる。例えば、前記キャッピング層 800 は前記下部封止層 510 と同一の物質を含むことができる。前記キャッピング層 800 はオレフィン系物質を含むことができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記金属粒子 700 m による表面粗さが減少することができる。よって、本発明の実施例による有機発光表示装置は、粗い表面による損傷を防止することができる。

【0065】

前記金属粒子 700 m は磁性物質を含むことができる。例えば、前記金属粒子 700 m は、鉄 (F e)、ニッケル (N i)、コバルト (C o) のような強磁性金属を含むことができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記封止基板 600 が磁性プレートを含むジグ (j i g) によって移動することができる。すなわち、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記素子基板 100 と前記封止基板 600 の結合工程において前記封止基板 600 の位置調節が容易になることができる。また、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記キャッピング層 800 によって表面粗さが減少するの

で、前記移送ジグに前記封止基板 600 を着脱する過程で発生する前記封止基板 600 及び／又は前記素子基板 100 の損傷を防止することができる。その上、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記移送ジグによって前記封止基板 600 の着脱工程が簡易化することにより、前記素子基板 100 と前記封止基板 600 の結合工程にかかる時間が減少することができる。よって、本発明の実施例による有機発光表示装置は、外部衝撃による発光素子 300 の損傷を防止し、製造効率が向上することができる。

【0066】

結果的に、本発明の実施例による有機発光表示装置は、アルミニウム（Al）のように熱伝導率が高い金属を含む封止基板 600 の外側表面上に金属コーティング層 700 及びキャッピング層 800 が順に積層され、前記金属コーティング層 700 が前記封止基板 600 の外側表面に塗布された金属粒子 700m を含むことにより、総厚の増加及び放熱効率の低下を最小化し、前記封止基板 600 の剛性を補強することができる。その上、本発明の実施例による有機発光表示装置は、磁性物質を含む金属粒子 700m 及びキャッピング層 800 によって製造効率が向上することができる。よって、本発明の実施例による有機発光表示装置は、放熱効率、製造効率及び信頼性が向上することができる。

10

【0067】

本発明の実施例による有機発光表示装置は前記キャッピング層 800 が前記封止基板 600 の外側表面上にのみ位置するものとして説明した。しかし、図 3 に示したように、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、前記キャッピング層 800 が前記封止基板 600 の側面 600s 上に伸びることができる。例えば、前記キャッピング層 800 は前記封止基板 600 の前記側面 600s と直接接触する領域 801 を含むことができる。これにより、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、金属粒子 700m が前記封止基板 600 の前記側面 600s に部分的に塗布されることができる。すなわち、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、前記封止基板 600 の外側表面に前記金属粒子 700m を塗布する工程に対する工程マージンが増加することができる。よって、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、放熱効率、製造効率及び信頼性が効果的に向上することができる。

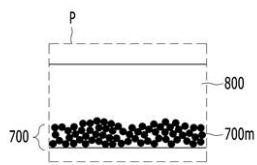
20

【符号の説明】

【0068】

100	素子基板
300	発光構造物
500	封止層
500a	吸湿粒子
600	封止基板
700	金属コーティング層
800	キャッピング層

30



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/30 3 6 5

Fターム(参考) 5C094 AA15 AA35 AA36 BA27 DA07 DA12 DA13 FA01 FA02 FB01
FB12 FB15 FB20

专利名称(译)	有机发光显示装置包括具有高导热率的密封基板		
公开(公告)号	JP2019067755A	公开(公告)日	2019-04-25
申请号	JP2018175535	申请日	2018-09-20
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
发明人	金正默 申榮訓		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/22 H01L27/32 G09F9/30		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L27/322 H01L27/3244 H01L51/5243 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/5259 H01L51/529 H01L2251/5369		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/22.Z H01L27/32 G09F9/30.309 G09F9/30.365		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC45 3K107/EE44 3K107/EE47 3K107/EE49 3K107/EE50 3K107/EE62 3K107/FF15 5C094/AA15 5C094/AA35 5C094/AA36 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA12 5C094/DA13 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/FB12 5C094/FB15 5C094/FB20		
优先权	1020170127392 2017-09-29 KR		
其他公开文献	JP6637134B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种有机发光显示装置，其具有高散热效率并且能够防止由于外部冲击而损坏发光元件。有机发光二极管显示器技术领域本发明涉及一种有机发光二极管（OLED）显示器，其包括覆盖发光元件的密封层和位于密封层上的密封基板，其中具有高导热率的密封基板的外表面涂覆有金属。提供层700以防止由于外部冲击而损坏发光元件，并且用覆盖层800覆盖金属涂层700减小了由于金属涂层700引起的表面粗糙度。[选图]图1

