

(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2019-46800

(P2019-46800A)

(43) 公開日 平成31年3月22日(2019.3.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/04 (2006.01)</b>	H05B 33/04	3K107
<b>H01L 27/32 (2006.01)</b>	H01L 27/32	5C094
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14 A	
<b>H05B 33/22 (2006.01)</b>	H05B 33/22	
<b>G09F 9/30 (2006.01)</b>	H05B 33/22 Z	

審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-160328 (P2018-160328)  
 (22) 出願日 平成30年8月29日 (2018.8.29)  
 (31) 優先権主張番号 10-2017-0110729  
 (32) 優先日 平成29年8月31日 (2017.8.31)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 501426046  
 エルジー ディスプレイ カンパニー リ  
 ミテッド  
 大韓民国 ソウル、ヨンドゥンポグ、ヨ  
 ウィーテロ 128  
 (74) 代理人 100094112  
 弁理士 岡部 譲  
 (74) 代理人 100106183  
 弁理士 吉澤 弘司  
 (74) 代理人 100114915  
 弁理士 三村 治彦  
 (74) 代理人 100125139  
 弁理士 岡部 洋

最終頁に続く

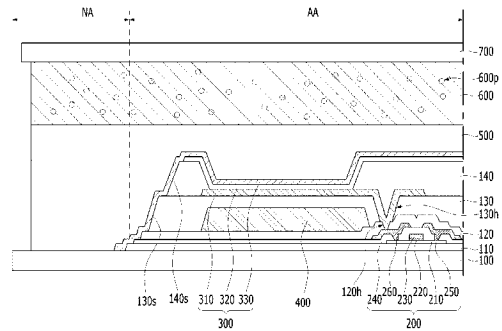
(54) 【発明の名称】 封止層を含む有機発光表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】熱を外部に早く放出し、素子基板と封止基板の結合工程による発光層の劣化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。

【解決手段】封止層によって、発光構造物300が形成された素子基板100に、封止基板700が結合される有機発光表示装置に関するもので、封止層は、発光構造物300上に順に位置する、下部封止層500及び、上部封止層600を含む。下部封止層500は、発光構造物300と直接接触する。上部封止層600は、吸湿物質を含む。封止基板700は、金属を含む。これにより有機発光表示装置は、外部水分の浸透を防止し、放熱効率を向上させることができる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表示領域及び前記表示領域の外側に位置する非表示領域を含む素子基板；  
前記素子基板の前記表示領域上に位置し、順に積層された第 1 電極、発光層及び第 2 電極を含む発光構造物；  
前記発光構造物上に位置し、前記素子基板の前記非表示領域上に伸びる下部封止層；  
前記下部封止層上に位置し、吸湿物質を含む上部封止層；及び  
前記上部封止層上に位置し、金属を含む封止基板、  
を含み、  
前記下部封止層は、前記発光構造物の前記第 2 電極と接触する、  
有機発光表示装置。

10

**【請求項 2】**

前記下部封止層及び前記上部封止層は、オレフィン系物質を含む、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

**【請求項 3】**

前記上部封止層は、前記下部封止層と違う物質を含む、請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

**【請求項 4】**

前記上部封止層は、前記下部封止層と直接接触する、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

20

**【請求項 5】**

前記第 1 電極の周縁部を覆うバンク絶縁膜をさらに含み、  
前記第 2 電極は、前記素子基板の前記非表示領域に向かう前記バンク絶縁膜の側面上に伸びる、  
請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

**【請求項 6】**

前記素子基板と前記発光構造物との間に位置する薄膜トランジスタ；及び  
前記薄膜トランジスタと前記発光構造物との間に位置し、前記薄膜トランジスタを覆うオーバーコート層  
をさらに含み、  
前記第 2 電極は、前記素子基板の前記非表示領域に向かう前記オーバーコート層の側面上に伸びる、  
請求項 5 に記載の有機発光表示装置。

30

**【請求項 7】**

前記下部封止層の水平幅は、前記上部封止層の水平幅より小さい、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

**【請求項 8】**

前記上部封止層は、前記素子基板の前記非表示領域上で前記下部封止層の側面上に伸びる、請求項 7 に記載の有機発光表示装置。

**【請求項 9】**

前記封止基板上に位置する磁性粒子をさらに含む、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

40

**【請求項 10】**

前記封止基板上に位置し、絶縁物質を含むキャッピング層をさらに含み、  
前記磁性粒子は前記キャッピング層内に分散されている、  
請求項 9 に記載の有機発光表示装置。

**【請求項 11】**

素子基板上に位置し、金属を含む封止基板；  
前記素子基板と前記封止基板の間に位置する下部封止層；  
前記下部封止層と前記封止基板との間に位置し、吸湿物質を含む上部封止層；及び

50

前記素子基板と前記下部封止層との間に位置し、前記下部封止層と接触する発光構造物を含み、

前記下部封止層は、前記発光構造物の外側で前記素子基板と接触する領域を含む、有機発光表示装置。

【請求項 1 2】

前記封止基板に向かう前記下部封止層の上部面は平面である、請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 3】

前記封止基板は、第 1 基材基板、前記金属を含む金属基板及び第 2 基材基板が順に位置するクラッド構造を有する、請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 4】

前記金属基板は、前記第 1 基材基板及び前記第 2 基材基板より高い熱伝導率を有する、請求項 1 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 5】

前記金属は、アルミニウム又はクロムを含む、請求項 1 4 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 6】

前記金属基板は、前記第 1 基材基板及び前記第 2 基材基板より厚い、請求項 1 4 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 基材基板及び前記第 2 基材基板は、前記金属基板より低い熱膨張係数を有する、請求項 1 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 8】

前記第 2 基材基板は、前記第 1 基材基板と同一の物質を含む、請求項 1 7 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、封止基板が封止層によって発光構造物が形成された素子基板と結合される有機発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、モニター、TV、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、発光構造物を含むことができる。前記発光構造物は、特定の色を示す光を生成することができる。例えば、それぞれの発光構造物は、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、外部の水分が前記発光層に浸透することを防止するための構造を有することができる。例えば、前記有機発光表示装置は、発光構造物上に位置する上部絶縁膜及び前記上部絶縁膜上に位置する封止層を含むことができる。前記上部絶縁膜は無機絶縁物質を含むことができる。前記封止層は吸湿物質を含むことができる。前記発光構造物が形成された素子基板は前記封止層によって封止基板と結合され、前記発光構造物を密閉することができる。例えば、前記封止層は、熱硬化性物質を含むことができる。

【0005】

しかし、前記有機発光表示装置は、前記発光層が熱に対して非常に脆弱なので、映像を具現する動作で発生した熱によって前記発光層が劣化することがある。また、前記有機発光表示装置は、前記封止基板を前記素子基板と結合する工程が前記封止層の硬化工程を含むので、前記素子基板と前記封止基板との結合工程によって、前記発光構造物が損傷する

10

20

30

40

50

ことがある。また、前記有機発光表示装置は、前記上部絶縁膜を用いて前記封止層の硬化工程による前記発光層の劣化を最小化することができるが、無機絶縁物質を含む前記上部絶縁膜から発生する水素によって、前記発光構造物及び前記発光構造物を制御する駆動回路が誤動作することがある。

【発明の概要】

【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課題は、熱を外部に早く放出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。

【0007】

本発明が解決しようとする他の課題は、素子基板と封止基板の結合工程による発光層の劣化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。

【課題を解決するための手段】

【0008】

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、素子基板を含む。素子基板は、表示領域及び非表示領域を含む。非表示領域は、表示領域の外側に位置する。素子基板の表示領域上には、発光構造物が位置する。発光構造物は、順に積層された第1電極、発光及び第2電極を含む。発光構造物上には、下部封止層が位置する。下部封止層は、素子基板の非表示領域上に伸びる。下部封止層は、発光構造物の前記第2電極と接触する。下部封止層上には、上部封止層が位置する。上部封止層は、吸湿物質を含む。上部封止層上には、封止基板が位置する。封止基板は、金属を含む。

【0009】

下部封止層及び上部封止層は、オレフィン系物質を含むことができる。

【0010】

上部封止層は、下部封止層と違う物質を含むことができる。

【0011】

上部封止層は、下部封止層と直接接触することができる。

【0012】

第1電極の周縁部は、バンク絶縁膜によって覆われることができる。第2電極は、素子基板の非表示領域に向かうバンク絶縁膜の側面上に伸びることができる。

【0013】

素子基板と発光構造物との間には、薄膜トランジスタが位置することができる。薄膜トランジスタと発光構造物との間には、オーバーコート層が位置することができる。オーバーコート層は、薄膜トランジスタを覆うことができる。第2電極は、素子基板の非表示領域に向かうオーバーコート層の側面上に伸びることができる。

【0014】

下部封止層の水平幅は、上部封止層の水平幅より小さくてもよい。

【0015】

上部封止層は、素子基板の非表示領域上で下部封止層の側面上に伸びることができる。

【0016】

封止基板上には、磁性粒子が位置することができる。

【0017】

封止基板上には、キャッピング層が位置することができる。キャッピング層は、絶縁性物質を含むことができる。磁性粒子は、キャッピング層内に分散されることができる。

【0018】

本発明が解決しようとする他の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封止基板を含む。封止基板は、金属を含む。素子基板と封止基板の間には、下部封止層が位置する。下部封止層と封止基板の間には、上部封止層が位置する。上部封止層は、吸湿物質を含む。素子基板と下部封止層の間には

10

20

30

40

50

、発光構造物が位置する。発光構造物は、下部封止層と接触する。下部封止層は、発光構造物の外側で素子基板と接触する領域を含む。

【0019】

封止基板に向かう下部封止層の上部面は、平面であってもよい。

【0020】

封止基板は、第1基材基板及び金属を含む金属基板、及び、第2基材基板が順に位置するクラッド構造であってもよい。

【0021】

金属基板は、第1基材基板及び第2基材基板より高い熱伝導率を有することができる。

【0022】

金属は、アルミニウム又はクロムを含むことができる。

【0023】

金属基板は、第1基材基板及び第2基材基板より厚くてもよい。

【0024】

第1基材基板及び第2基材基板は、金属基板より低い熱膨張係数を有することができる。

【0025】

第2基材基板は、前記第1基材基板と同一の物質を含むことができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明の技術的思想による有機発光表示装置は、発光構造物が形成された素子基板と金属を含む封止基板の間に位置する封止層が下部封止層及び上部封止層で構成され、前記下部封止層が前記発光構造物と接触し、前記上部封止層が吸湿物質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、外部水分の浸透を防止し、放熱効率を向上させることができる。したがって、本発明の技術的思想による有機発光表示装置は、その寿命及び信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【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】それぞれ本発明の他の実施例による有機発光表示装置を示した図である。

【図3】それぞれ本発明の他の実施例による有機発光表示装置を示した別の図である。

【図4】それぞれ本発明の他の実施例による有機発光表示装置を示したさらに別の図である。

【図5】それぞれ本発明の他の実施例による有機発光表示装置を示したさらに別の図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明の前記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であり、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よって具体化することができる。

【0029】

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。

【0030】

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

10

20

30

40

50

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。

#### 【0031】

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。

10

#### 【0032】

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ず、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。

#### 【0033】

(実施例)

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。

20

#### 【0034】

図1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、発光構造物300、下部封止層500、上部封止層600及び封止基板700を含むことができる。

#### 【0035】

前記素子基板100は、前記発光構造物300を支持することができる。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。

#### 【0036】

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。

30

#### 【0037】

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の前記表示領域AA上に位置する薄膜トランジスタ200をさらに含むことができる。前記薄膜トランジスタ200は、前記素子基板100と前記発光構造物300との間に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。

40

#### 【0038】

前記半導体パターン210は、前記素子基板100の近くに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、IGZOを含むことができる。

#### 【0039】

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と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

50

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。

【0040】

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の前記チャンネル領域と重畳することができる。

【0041】

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、High-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(HfO)又はチタン酸化物(TiO)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。

10

【0042】

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の前記チャン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。

【0043】

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(Al)、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。

20

【0044】

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。

【0045】

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。

30

【0046】

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。

【0047】

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(Al)、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。前記ソース電極250は、前記ゲート電極230と違う物質を含むことができる。

40

【0048】

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。

【0049】

50

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 (Al)、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。

#### 【0050】

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 と前記薄膜トランジスタ 200 との間に位置するバッファ層 110 をさらに含むことができる。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 との間に伸びることができる。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。

10

#### 【0051】

本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記薄膜トランジスタ 200 上に位置する下部保護膜 120 をさらに含むことができる。前記下部保護膜 120 は、外部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、前記半導体パターン 210 の外側で前記層間絶縁膜 240 に沿って伸びることができる。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 とは異なる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。

#### 【0052】

本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記下部保護膜 120 上に位置するオーバーコート層 130 をさらに含むことができる。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。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。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。

20

#### 【0053】

前記発光構造物 300 は、特定の色を示す光を生成することができる。例えば、前記発光構造物 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。

30

#### 【0054】

前記第 1 電極 310 は、前記素子基板 100 の近くに位置することができる。前記発光構造物 300 は、前記薄膜トランジスタ 200 によって制御されるることができる。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 と電気的に連結されるることができる。前記発光構造物 300 は、前記オーバーコート層 130 上に位置することができる。前記オーバーコート層 130 は、前記ドレイン電極 260 の少なくとも一部領域を露出する上部コンタクトホール 130h を含むことができる。前記下部保護膜 120 は、前記上部コンタクトホール 130h と重畳する下部コンタクトホール 120h 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。

40

#### 【0055】

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。

#### 【0056】

前記発光層 320 は、前記第 1 電極 310 と前記第 2 電極 330 との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。

50

## 【0057】

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。

## 【0058】

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とは異なる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を前記素子基板100を通じて外部に放出することができる。

10

## 【0059】

本発明の実施例による有機発光表示装置は、多数の発光構造物300を含むことができる。各発光構造物300は、隣接した発光構造物300とは独立的に制御されることができる。例えば、各発光構造物300の第1電極310は、隣接した発光構造物300の第1電極310から分離されることができる。本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記第1電極310の周縁部を覆うバンク絶縁膜140をさらに含むことができる。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とは異なる物質を含むことができる。

20

## 【0060】

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。前記薄膜トランジスタ200は、前記バンク絶縁膜140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においては、前記発光層320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。

## 【0061】

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140s上に伸びることができる。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140sは、前記第2電極330によって完全に遮られる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記第2電極330によって前記バンク絶縁膜140が外部水分の浸透経路として機能することを防止することができる。

30

## 【0062】

前記第2電極330は、前記素子基板100の前記非表示領域NAに向かう前記オーバーコート層130の側面130s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に向かう前記オーバーコート層130の側面130sを完全に覆うことができる。前記第2電極330は、前記素子基板100と接触する領域を含むことができる。例えば、前記第2電極330の端部は、前記素子基板100の前記非表示領域NAと直接接触することができる。前記バッファ層110、前記層間絶縁膜240及び前記下部保護膜120の側面は、前記第2電極330によって完全に遮られる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置においては、外部水分が前記素子基板100と前記第2電極330と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。

40

## 【0063】

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と前記発光構造物300との間に位置するカラーフィルター400をさらに含むことができる。例えば、前記力

50

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と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、前記発光層３２０によって生成し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。

#### 【００６４】

前記下部封止層５００は、前記発光構造物３００上に位置することができる。前記下部封止層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、前記下部封止層５００は、前記発光構造物３００の外側で前記素子基板１００と直接接触する領域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においては、前記発光構造物３００を前記下部封止層５００によって密閉することができる。

#### 【００６５】

前記下部封止層５００は、前記発光構造物３００と接触することができる。例えば、前記素子基板１００と対向する前記第２電極３３０の上表面は、前記下部封止層５００と直接接触することができる。前記下部封止層５００は、前記素子基板１００と接触する前記第２電極３３０の端部を取り囲むことができる。前記素子基板１００と対向する前記下部封止層５００の上表面は、平面であってもよい。前記発光構造物３００による段差は、前記下部封止層５００によって除去されることができる。

#### 【００６６】

前記下部封止層５００は、絶縁性物質を含むことができる。前記下部封止層５００は、接着性物質を含むことができる。前記下部封止層５００は、硬化工程が必要ではない物質を含むことができる。例えば、前記下部封止層５００は、オレフィン(olefin)系物質を含むことができる。

#### 【００６７】

前記上部封止層６００は、前記下部封止層５００上に位置することができる。例えば、前記上部封止層６００は、前記下部封止層５００と直接接触することができる。前記上部封止層６００は、吸湿物質６００ｐ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５００を通じて浸透する水分を前記上部封止層６００の前記吸湿物質６００ｐによって捕集することができる。また、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記吸湿物質６００ｐ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５００によって緩和することができる。よって、本発明の実施例による有機発光表示装置は、外部水分から前記発光構造物３００を保護するための別途の構成を形成しなくてもよい。

#### 【００６８】

前記上部封止層６００は、前記素子基板１００の前記表示領域ＡＡ及び前記非表示領域ＮＡ上に位置することができる。例えば、前記上部封止層６００は、前記下部封止層５００の側面と垂直に整列される側面を含むことができる。前記素子基板１００の前記非表示領域ＮＡ上で、前記上部封止層６００の側面は、前記下部封止層５００の側面と連続することができる。これにより、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記下部封止層５００を通じて浸透する水分を前記上部封止層６００によって効果的に捕集することができる。

#### 【００６９】

前記上部封止層６００は、絶縁性物質を含むことができる。前記上部封止層６００は、接着性物質を含むことができる。前記上部封止層６００は、硬化工程が必要ではない物質を含むことができる。例えば、前記上部封止層６００は、オレフィン(olefin)系

10

20

30

40

50

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 500 及び前記上部封止層 600 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。

#### 【0070】

前記上部封止層 600 は、前記下部封止層 500 とは異なる物質を含むことができる。例えば、前記下部封止層 500 は、前記上部封止層 600 より高弾性の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、前記上部封止層 600 の水分捕集率にかかわらず、前記吸湿物質 600p の膨張によって前記発光構造物 300 に加わる応力を緩和することができる。

#### 【0071】

前記封止基板 700 は、前記上部封止層 600 上に位置することができる。例えば、前記素子基板 100 と対向する前記上部封止層 600 の上部面は、前記封止基板 700 と直接接触することができる。前記封止基板 700 は、前記素子基板 100 の前記表示領域 A 及び前記非表示領域 NA と重畳することができる。前記封止基板 700 の寸法は、前記上部封止層 600 の寸法より大きくてもよい。前記封止基板 700 の寸法は、前記素子基板 100 の寸法より小さくてもよい。例えば、前記封止基板 700 の側面は、前記素子基板 100 の側面と前記上部封止層 600 の側面との間に位置することができる。前記素子基板 100 と対向する前記封止基板 700 の下部面の周縁部は、前記上部封止層 600 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 600 の誤整列による不良を防止することができる。

#### 【0072】

前記封止基板 700 は、一定強度以上の強度を有する物質を含むことができる。例えば、前記封止基板 700 は、アルミニウム (Al) のように相対的に熱伝導率が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、映像を具現する動作で発生した熱を、前記下部封止層 500、前記上部封止層 600 及び前記封止基板 700 を通じて外部に放出することができる。

#### 【0073】

すなわち、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記発光構造物 300 が形成された前記素子基板 100 に金属を含む前記封止基板 700 を結合する封止層 500、600 を、前記発光構造物 300 と直接接触させて放熱効率を向上することができる。また、本発明の実施例による有機発光表示装置においては、前記発光構造物 300 上に下部封止層 500 及び上部封止層 600 が順に積層され、前記発光構造物 300 が前記下部封止層 500 によって完全に覆われ、前記吸湿物質 600p が前記上部封止層 600 にのみ含有されるため、水分を捕集した前記吸湿物質 600p によって、前記発光構造物 300 の前記第 2 電極 330 と金属を含む前記封止基板 700 とが電気的に連結されることを防止することができる。また、本発明の実施例による有機発光表示装置においては、前記下部封止層 500 及び前記上部封止層 600 が硬化工程なしに形成されることにより、前記封止基板 700 を前記素子基板 100 と結合する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。結果的に、本発明の実施例による有機発光表示装置は、前記発光構造物 300 が形成された前記素子基板 100 と前記吸湿物質 600p を含む前記上部封止層 600 との間の空間が前記下部封止層 500 によって満たされ、前記下部封止層 500 及び前記上部封止層 600 が硬化工程なしに形成されることにより、前記発光構造物 300 の寿命及び信頼性を向上させることができる。

#### 【0074】

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 500 の水平幅が前記上部封止層 600 の水平幅と同一であると説明した。しかし、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、前記下部封止層 500 より広い面積を有する前記上部封止層 600 を含むことができる。例えば、図 2 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、前記素子基板 100 の前記非表示領域 NA 上で、前記上部封止層 600 が前記下部封止層 500 の側面上に伸びることができる。本発明の他の実施例による有機発光表示

10

20

30

40

50

装置は、前記上部封止層 600 が前記素子基板 100 の前記非表示領域 NA と直接接触する領域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、前記吸湿物質 600 p を含む前記上部封止層 600 によって外部水分の浸透を効果的に防止し、放熱効率を向上させることができる。

#### 【0075】

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 700 が金属を含む単一層であると説明した。しかし、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、前記封止基板 700 が多重層構造であってもよい。例えば、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、前記封止基板 700 が第 1 基材基板 710、金属基板 720 及び第 2 基材基板 730 が順に位置するクラッド構造を有してもよい。

10

#### 【0076】

前記金属基板 720 は、前記第 1 基材基板 710 及び前記第 2 基材基板 730 より高い熱伝導率を有することができる。例えば、前記金属基板 720 は、アルミニウム (Al) 及びクロム (Cr) のように高熱伝導率を有する金属を含むことができる。前記第 1 基材基板 710 及び前記第 2 基材基板 730 は、前記金属基板 720 より高い硬度 (hardness) を有する物質を含むことができる。前記第 1 基材基板 710 及び前記第 2 基材基板 730 は、前記金属基板 720 より低い熱膨張係数を有することができる。前記第 2 基材基板 730 は、前記第 1 基材基板 710 と同一の物質を含むことができる。例えば、前記第 1 基材基板 710 及び前記第 2 基材基板 730 は、SUS 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、前記素子基板 100 と前記封止基板 700 との間の熱膨張係数差による撓み及び外部衝撃による前記金属基板 720 の損傷を最小化することができる。よって、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、放熱効率を効果的に向上させることができる。前記金属基板 720 は、前記第 1 基材基板 710 及び前記第 2 基材基板 730 より厚くてもよい。

20

#### 【0077】

本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、磁性粒子 800 を用いて磁性を確保することができる。例えば、図 4 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、前記封止基板 700 上に位置する磁性粒子 800 を含むことができる。前記磁性粒子 800 は、磁性を有する物質を含むことができる。例えば、前記磁性粒子 800 は、鉄 (Fe)、ニッケル (Ni)、コバルト (Co) のような強磁性金属を含むことができる。前記磁性粒子 800 は、メッキ工程で形成されることができる。例えば、前記磁性粒子 800 は、前記封止基板 700 の外側表面と直接接触することができる。前記磁性粒子 800 は、前記封止基板 700 上に規則的に分散されることができる。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においては、前記封止基板 700 が磁性プレートを含むジグ (jig) によって移動することができるので、前記素子基板 100 と前記封止基板 700 の結合工程で前記封止基板 700 の位置を用意に調節ができる。また、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 700 の移送ジグを単純化することにより、前記移送ジグに前記封止基板 700 を付着及び / 又は脱着する過程で発生する前記封止基板 700 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。また、本発明の他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 700 の付着及び脱着工程を単純化することにより、前記素子基板 100 と前記封止基板 700 の結合工程に必要な時間が減少することができる。よって、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、製造効率を向上させることができる。そして、本発明の他の実施例による有機発光表示装置は、製造効率の向上に加えて、前記封止基板 700 の金属を選択することができるので、放熱効率を効果的に向上させることができる。

30

40

#### 【0078】

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 700 の外側表面上に前記磁性粒子 800 が塗布されるものとして説明した。しかし、図 5 に示したように、本発明のさらに他の実施例による有機発光表示装置は、前記封止基板 700 上に位置するキャッピング層 900 及び前記キャッピング層 900 内に分散された磁性粒子 900 m を含む

50

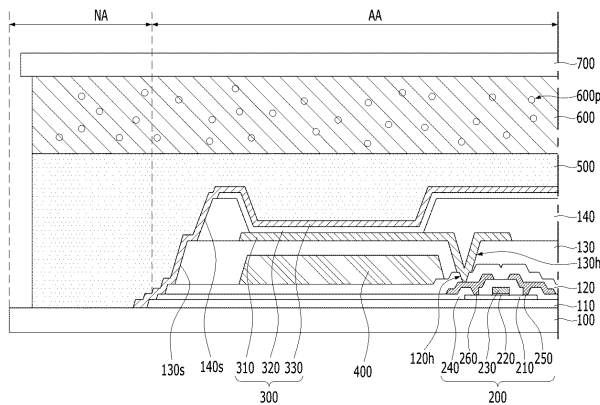
ことができる。前記キャッピング層 900 は、絶縁性物質を含むことができる。例えば、前記キャッピング層 900 は、シリコン酸化物を含むことができる。これにより、本発明のさらに他の実施例による有機発光表示装置は、外部衝撃による前記封止基板 700 の損傷を防止し、放熱効率及び製造効率を向上させることができる。

【符号の説明】

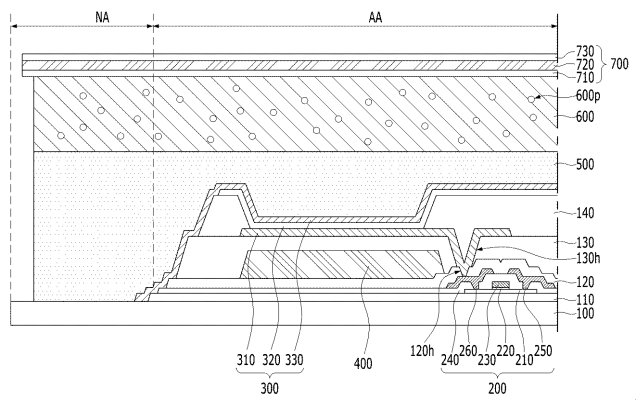
【0079】

- 100 素子基板
- 300 発光構造物
- 310 第1電極
- 320 発光層
- 330 第2電極
- 500 下部封止層
- 600 上部封止層
- 600p 吸湿物質
- 700 封止基板

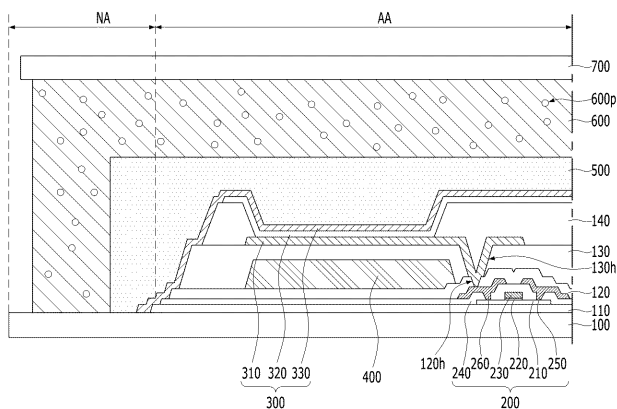
【図1】



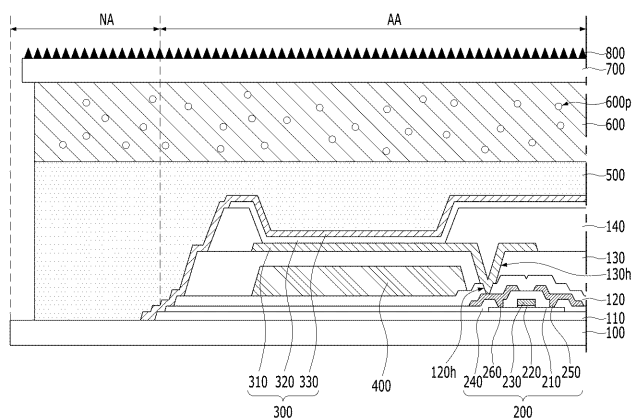
【図3】



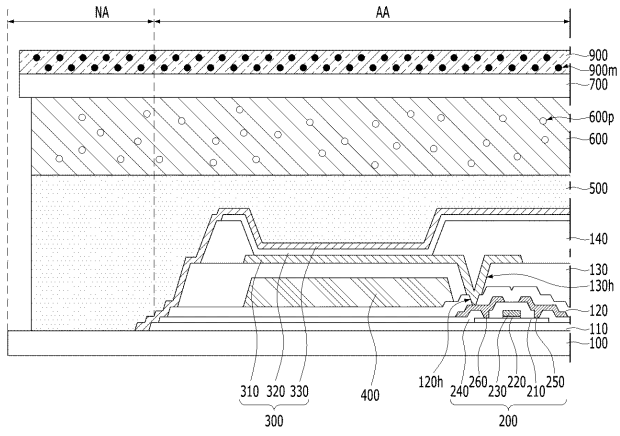
【図2】



【図4】



【 図 5 】



---

 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 0 9	
	G 0 9 F	9/30	3 1 0	
	G 0 9 F	9/30	3 3 8	
	G 0 9 F	9/30	3 6 5	

(72)発明者 申 榮 訓

大韓民國 京畿道 坡州市 月籠面 L G路 2 4 5

(72)発明者 金 ミン 秀

大韓民國 京畿道 坡州市 月籠面 L G路 2 4 5

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC24 DD89 DD90 DD96 EE03 EE42 EE44  
 EE49 EE50 EE62 FF05 FF15  
 5C094 AA34 AA37 BA03 BA27 DA07 DA13 EB01 FA01 FA02 FA04  
 FB01 FB02 FB20

专利名称(译)	有机发光显示器包括密封层		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019046800A</a>	公开(公告)日	2019-03-22
申请号	JP2018160328	申请日	2018-08-29
[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		
[标]发明人	申榮訓 金ミン秀		
发明人	申榮訓 金 ▲ミン▼ 秀		
IPC分类号	H05B33/04 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/22 G09F9/30		
CPC分类号	H01L27/3262 H01L51/5237 H01L51/5246 H01L51/5256 H01L51/5259 H01L27/322 H01L27/3246 H01L27/3258 H01L51/5253 H01L51/5268 H01L51/529 H01L51/5012 H01L51/5203		
FI分类号	H05B33/04 H01L27/32 H05B33/14.A H05B33/22 H05B33/22.Z G09F9/30.309 G09F9/30.310 G09F9/30.338 G09F9/30.365		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC24 3K107/DD89 3K107/DD90 3K107/DD96 3K107/EE03 3K107/EE42 3K107/EE44 3K107/EE49 3K107/EE50 3K107/EE62 3K107/FF05 3K107/FF15 5C094/AA34 5C094/AA37 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA13 5C094/EB01 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FA04 5C094/FB01 5C094/FB02 5C094/FB20		
代理人(译)	吉泽博 三村治彦 冈部弘		
优先权	1020170110729 2017-08-31 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种有机发光显示装置，其能够在元件基板和密封基板的接合工艺中快速地向外部释放热量并防止发光层的劣化。有机发光显示器技术领域本发明涉及一种有机发光显示器，其中密封基板粘合到元件基板上，在该元件基板上通过密封层形成发光结构，并且密封层顺序地设置在发光结构上。设置下密封层500和上密封层600。下密封层500与发光结构300直接接触。上密封层600包括吸湿材料。密封基板700包含金属。因此，有机发光显示装置可以防止外部湿气的渗透并提高散热效率。[选图]图1

