

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-532726

(P2017-532726A)

(43) 公表日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	5C094
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 309	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-512016 (P2017-512016)	(71) 出願人	516010618
(86) (22) 出願日	平成26年9月23日 (2014. 9. 23)		深▲せん▼市華星光電技術有限公司
(85) 翻訳文提出日	平成29年4月24日 (2017. 4. 24)		SHENZHEN CHINA STAR
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/087184		OPTOELECTRONICS TE
(87) 国際公開番号	W02016/033845		CHNOLOGY CO., LTD.
(87) 国際公開日	平成28年3月10日 (2016. 3. 10)		中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道
(31) 優先権主張番号	201410446082.2		9-2号
(32) 優先日	平成26年9月3日 (2014. 9. 3)	(74) 代理人	110002262
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		TRY 国際特許業務法人
		(72) 発明者	余 威
			中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道
			9-2号施北娜
		Fターム (参考)	3K107 AA01 BB01 CC23 EE42 EE53
			EE55

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光ダイオードの封止構造及び表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、有機発光ダイオードの封止構造及びその構造を有する表示装置に関する。表面に有機発光ダイオード素子が設けられた有機発光ダイオード基板と、表面に活性金属膜層が設けられた封止基板とを有しており、有機発光ダイオード基板と封止基板の辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、有機発光ダイオード素子及び活性金属膜層が密封室に位置されている。活性金属膜層により密封室の内部に残留したり、外部から染み込んだりした酸素を吸収して、使用寿命を延長する。

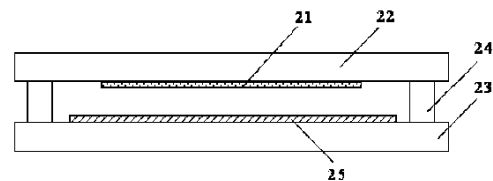


図2 / Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機発光ダイオードの封止構造であって、
有機発光ダイオード基板と、封止基板とを有し、
前記有機発光ダイオード基板は、その表面に有機発光ダイオード素子が設けられており

、
前記封止基板は、その表面に前記封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層が設けられており、前記活性金属膜層の表面に少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成され、前記活性金属膜層が金属銅膜層であり、

前記有機発光ダイオード基板と前記封止基板との辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、前記有機発光ダイオード素子及び前記活性金属膜層が前記密封室に位置されている、

ことを特徴とする有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 2】

前記活性金属膜層は少なくとも 1 つの活性金属ブロックにより構成され、各活性金属ブロックの表面には、少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 3】

前記活性金属膜層には、前記封止構造の内部の水分を吸収するための乾燥剤層が形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 4】

前記乾燥剤層には、酸化カルシウム及び酸化ストロンチウムのうち少なくとも一種が含まれている、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 5】

有機発光ダイオードの封止構造であって、

有機発光ダイオード基板と、封止基板とを有し、

前記有機発光ダイオード基板は、その表面に有機発光ダイオード素子が設けられており

、
前記封止基板は、その表面に前記封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層が設けられており、

前記有機発光ダイオード基板と前記封止基板の辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、前記有機発光ダイオード素子及び前記活性金属膜層が前記密封室に位置されている、

ことを特徴とする有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 6】

前記活性金属膜層の表面には、少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成されている、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 7】

前記活性金属膜層は少なくとも 1 つの活性金属ブロックにより構成され、各活性金属ブロックの表面には、少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成されている、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 8】

前記活性金属膜層には、前記封止構造の内部の水分を吸収するための乾燥剤層が形成されている、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 9】

前記乾燥剤層には、酸化カルシウム及び酸化ストロンチウムのうち少なくとも一種が含まれている、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 10】

前記活性金属膜層は金属銅膜層である、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の有機発光ダイオードの封止構造。

【請求項 11】

有機発光ダイオードの封止構造を有する表示装置であって、

前記有機発光ダイオードの封止構造は、有機発光ダイオード基板と、封止基板とを有しており、

前記有機発光ダイオード基板は、その表面に有機発光ダイオード素子が設けられており

、
前記封止基板は、その表面に前記封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層が設けられており、

前記有機発光ダイオード基板と前記封止基板の辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、前記有機発光ダイオード素子及び前記活性金属膜層が前記密封室に位置されている、

ことを特徴とする表示装置。

【請求項 12】

前記活性金属膜層は少なくとも 1 つの活性金属ブロックにより構成され、各活性金属ブロックの表面には、少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成されている、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の表示装置。

【請求項 13】

前記活性金属膜層には、前記封止構造の内部の水分を吸収するための乾燥剤層が形成されている、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の表示装置。

【請求項 14】

前記乾燥剤層には、酸化カルシウム及び酸化ストロンチウムのうち少なくとも一種が含まれている、

ことを特徴とする請求項 13 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示パネルの製造技術に関し、特に、有機発光ダイオードの封止構造及び表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

有機発光ダイオード O L E D (Organic Light-Emitting Diode) デバイスは、全固体構造、高照度、全視角、迅速な応答速度、広い作業温度範囲、柔軟な表示など一連のメリットを有しているため、現在すでに競争力及び発展の前途を有する新世代のディスプレイになっている。

【0003】

O L E D 素子 11 は、O L E D 基板 12 上に陰極と陽極との間に包まれた有機薄膜を形成してなっており、両電極に電圧を印加することで有機薄膜が発光する。有機薄膜が水分及び酸素に敏感であるため、水分及び酸素による老化変性が発生しやすく、照度及び耐用年数（寿命）に明らかな減衰が見られる。このため、O L E D 素子 11 に対して封止加工を行う必要がある。図 1 は、従来の O L E D の封止構造を示す図であり、図 1 のように、普通の封止方式として、一枚のガラス基板 13 を封止カバー板とし、二つの基板の周りに封止剤 14 を塗ってから、位置を合わせて密封する。これにより、二つの基板及び基板周りの封止剤によって密封室と呼ばれる密閉空間が形成され、O L E D 素子 11 がその密封室の中に位置される。

通常、O L E D 素子 11 の耐用年数を延長するために、図 1 に示すように、O L E D 密

10

20

30

40

50

封室の中に乾燥剤 15 を入れておく。しかし、本発明の発明者は、実践中において、乾燥剤により水分のみが除去され、酸素による O L E D 素子 11 の老化が変わらず発生すること、すなわち、乾燥剤によっても、密封室内に残留し又は外部から染み込んだ酸素を除去することができず、O L E D 素子 11 の老化問題が改善できないということを発見した。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、有機発光ダイオードの封止構造及び表示装置を提供することであり、製造される低温多結晶シリコン薄膜の表面粗さを低減し、結晶効果を改善することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明による有機発光ダイオードの封止構造は、有機発光ダイオード基板と、封止基板とを有し、

前記有機発光ダイオード基板は、その表面に有機発光ダイオード素子が設けられており、

前記封止基板は、その表面に前記封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層が設けられており、前記活性金属膜層の表面に少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成され、前記活性金属膜層が金属銅膜層であり、

前記有機発光ダイオード基板と前記封止基板との辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、前記有機発光ダイオード素子及び前記活性金属膜層が前記密封室に位置されている。

20

【0006】

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記活性金属膜層は少なくとも 1 つの活性金属ブロックにより構成され、各活性金属ブロックの表面には、少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成されている。

【0007】

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記活性金属膜層には、前記封止構造の内部の水分を吸収するための乾燥剤層が形成されている。

【0008】

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記乾燥剤層には、酸化カルシウム及び酸化ストロンチウムのうち少なくとも一種が含まれている。

30

【0009】

上記目的を達成するために、本発明による有機発光ダイオードの封止構造は、有機発光ダイオード基板と、封止基板とを有し、

前記有機発光ダイオード基板は、その表面に有機発光ダイオード素子が設けられており、

前記封止基板は、その表面に前記封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層が設けられており、

前記有機発光ダイオード基板と前記封止基板との辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、前記有機発光ダイオード素子及び前記活性金属膜層が前記密封室に位置されている。

40

【0010】

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記活性金属膜層の表面には、少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成されている。

【0011】

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記活性金属膜層は少なくとも 1 つの活性金属ブロックにより構成され、各活性金属ブロックの表面には、少なくとも 1 つの不規則な凸起が形成されている。

【0012】

50

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記活性金属膜層には、前記封止構造の内部の水分を吸収するための乾燥剤層が形成されている。

【0013】

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記乾燥剤層には、酸化カルシウム及び酸化ストロンチウムのうち少なくとも一種が含まれている。

【0014】

前記有機発光ダイオードの封止構造において、前記活性金属膜層は金属銅膜層である。

【0015】

上記目的を達成するために、本発明による表示装置は、有機発光ダイオードの封止構造を有し、

前記有機発光ダイオードの封止構造は、有機発光ダイオード基板と、封止基板とを有しており、

前記有機発光ダイオード基板は、その表面に有機発光ダイオード素子が設けられており、

前記封止基板は、その表面に前記封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層が設けられており、

前記有機発光ダイオード基板と前記封止基板との辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、前記有機発光ダイオード素子及び前記活性金属膜層が前記密封室に位置されている。

【0016】

前記表示装置において、前記活性金属膜層は少なくとも1つの活性金属ブロックにより構成され、各活性金属ブロックの表面には、少なくとも1つの不規則な凸起が形成されている。

【0017】

前記表示装置において、前記活性金属膜層は少なくとも1つの活性金属ブロックにより構成され、各活性金属ブロックの表面には、少なくとも1つの不規則な凸起が形成されている。

【0018】

前記表示装置において、前記乾燥剤層には、酸化カルシウム及び酸化ストロンチウムのうち少なくとも一種が含まれている。

【発明の効果】

【0019】

従来技術に比べ、本発明による有機発光ダイオードの封止構造及び表示装置は、有機発光ダイオード基板と封止基板との辺縁が封止剤により粘着固定されて密封室が形成され、有機発光ダイオード素子とその密封室に位置し、その密封室には、封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層が設けられており、活性金属膜層により密封室内に残留し又は外部から染み込んだ酸素を吸収することで、有機発光ダイオード(OLED)の酸素浸透率に対する要求を満たし、有機発光ダイオード素子の老化問題を改善して、有機発光ダイオード素子及び表示装置の使用年数を延長することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は従来技術による有機発光ダイオードの封止構造を示す図である。

【図2】図2は本発明の実施形態による有機発光ダイオードの封止構造を示す図である。

【図3】図3は本発明の実施形態による有機発光ダイオードの別の封止構造を示す図である。

【図4】図4は本発明の実施形態による有機発光ダイオードのまた別の封止構造を示す図である。

【図5】図5は本発明の実施形態による表示装置の構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面を参照しながら本発明の具体的には実施形態を詳細に説明して、本発明の技術手段及び発明の効果を理解しやすくする。本発明の実施形態において、同一符号は同一部分を示し、適当な作業環境で実施されることを前提に例を挙げて、本発明の原理を説明する。

【0022】

なお、以下に説明する実施形態は、本発明を理解するために挙げられた実施形態の例であり、本発明の保護範囲は、挙げられた実施形態に限定されない。

【0023】

図2は、本発明の実施形態による有機発光ダイオード(OLED)の封止構造を示す図であり、図2に示すように、有機発光ダイオードの封止構造は、表面に有機発光ダイオード素子21が設けられている有機発光ダイオード基板22と、表面に封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層25が設けられている封止基板23とを有し、有機発光ダイオード基板22と封止基板23との辺縁が封止剤24により粘着固定されて密封室が形成され、有機発光ダイオード素子21及び活性金属膜層25は、密封室の内部に位置されている。

10

【0024】

ここで、有機発光ダイオード素子21は、有機発光ダイオード基板22の表面に設けられて密封室の内部に位置され、また、有機発光ダイオード素子21には、陽極金属と陰極金属、及び陽極金属と陰極金属との間に設けられた複層の有機薄膜が含まれ、両電極に電圧を印加すると、有機薄膜が発光する。

20

【0025】

有機発光ダイオード基板22と封止基板23との辺縁が封止剤24により粘着固定されているため、有機発光ダイオード基板22、封止基板23及び封止剤24により密封室が形成され、その密封室を封止構造の内部とする。さらに、密封室には、封止基板23の表面に設けられて、封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層25が含まれ、つまり、活性金属膜層25により密封室内に残留し又は外部から染み込んだ酸素を吸収することで、酸素を抑える作用を発揮する。

【0026】

本実施形態において、有機発光ダイオード基板22及び封止基板23は、いずれもガラス基板であり、封止剤24は、感光性接着剤又は紫外線硬化接着剤と呼ばれるUV(Ultraviolet Rays)接着剤であることが好ましい。有機発光ダイオード基板22と封止基板23の位置を合わせてから、UV接着剤で両基板を接着固定する。そして、UVライトでUV接着剤照射し硬化させて、密封作用を発揮する。

30

【0027】

活性金属膜層25は、物理蒸着(PVD, Physical Vapor Deposition)装置でスパッタリングして完成することが好ましい。酸素と有効に反応するよう、活性金属膜層25の酸素と接触する表面積を増大するために、活性金属膜層25の表面に少なくとも一つの不規則な凸起を形成することが更に好ましく、不規則な凸起をフォトリソグラフィ工程により形成することができる。

【0028】

活性金属膜層25の構造を示す図3を共に参照してみると、活性金属膜層25は少なくとも一つの活性金属ブロック251により構成され、すなわち、活性金属膜層25は酸素と反応する複数の金属パターンを有しており、また、活性金属膜層25の別の構造を示す図4も共に参照してみると、各活性金属ブロック251の表面には、少なくとも一つの不規則な凸起252が設けられている。不規則な凸起252は、各金属パターンの酸素と接触する表面積を増やして、金属パターンと酸素との反応を有効にさせるために設けられたものであり、フォトリソグラフィ工程により形成することができる。

40

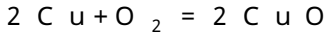
【0029】

金属パターンの詳しい寸法は、実際応用中の有機発光ダイオードの封止構造の寸法によって調整、確定することができ、ここでは具体的に限定しない。

50

【 0 0 3 0 】

活性金属膜層 2 5 は、アルミニウム (A l) 金属膜層、または銅 (C u) 金属膜層、または銀 (A g) 金属膜層であり、本実施形態では銅 (C u) 金属膜層が好ましい。銅 (C u) 金属膜層と酸素の反応原理は以下の通りである。



【 0 0 3 1 】

上記したように、本発明の実施形態による有機発光ダイオードの封止構造及び表示装置において、有機発光ダイオード基板 2 2 と封止基板 2 3 との辺縁が封止剤 2 4 により粘着固定されて密封室が形成され、その密封室の内部に有機発光ダイオード素子 2 1 が位置する。密封室の中には、封止構造内部の酸素を吸収するための活性金属膜層 2 5 が更に設けられ、活性金属膜層 2 5 により密封室内に残留し又は外部から染み込んだ酸素を除去し、これによって、有機発光ダイオードの酸素浸透率に対する要求を満たし、有機発光ダイオード素子の老化問題を改善して、有機発光ダイオード素子及び表示装置の使用寿命を延長することができる。

【 0 0 3 2 】

更に好ましくは、活性金属膜層 2 5 には、封止構造の内部に存在する水分を吸収するための乾燥剤層 (図示せず) が設けられている。この乾燥剤層は、酸化カルシウム (C a O) 及び酸化ストロンチウム (S r O) のうちの少なくとも一種を含んでいる。

【 0 0 3 3 】

ここで例えば、乾燥剤層は乾燥剤粒子からなり、具体的に、乾燥剤粒子は球状乾燥剤であって、球状乾燥剤の直径が 0 . 0 4 ~ 0 . 0 7 m m である。なお、詳しい寸法は、実際応用中の有機発光ダイオードの封止構造の寸法によって調整、確定することができ、ここでは具体的に限定しない。

【 0 0 3 4 】

以上のように、本発明の実施形態による有機発光ダイオードの封止構造において、有機発光ダイオード基板 2 2 と封止基板 2 3 との辺縁が封止剤 2 4 により粘着固定されて密封室が形成され、その密封室の内部に有機発光ダイオード素子 2 1 が位置し、また、密封室の中には、封止構造内部の酸素を吸収するための活性金属膜層 2 5 が設けられ、活性金属膜層 2 5 により密封室内に残留し又は外部から染み込んだ酸素を除去し、更に好ましくは、密封室の中には、封止構造の内部に存在する水分を吸収するための乾燥剤層が設けられ、これらにより、有機発光ダイオード (O L E D) の封止構造の内部の水分及び酸素を吸収することができて、有機発光ダイオードの酸素及び水分の浸透率に対する要求を満たし、有機発光ダイオード素子の老化問題をより有効に改善して、有機発光ダイオード素子及び表示装置の使用寿命を延長することができる。

【 0 0 3 5 】

本発明の実施形態による有機発光ダイオードの封止構造をよりよく実施するために、本発明の他の実施形態として、上記した有機発光ダイオードの封止構造を有した表示装置を提供する。なお、表示装置に対する説明で出る用語の意味は、有機発光ダイオードの封止構造に対する説明中の意味と同じく、詳しくは、有機発光ダイオードの封止構造に対する実施形態の説明を参照してもよい。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、本発明による表示装置 5 0 0 の構造を示す図であり、図 5 に示すように、表示装置 5 0 0 は、バックライト及び表示パネルを有し、有機発光ダイオードの封止構造 5 0 1 がバックライトに含まれている。ここで、有機発光ダイオードの封止構造 5 0 1 は上記実施形態による有機発光ダイオードの封止構造を使用する。

図 2 , 3 , 4 を共に参照してみると、有機発光ダイオードの封止構造 5 0 1 は、表面に有機発光ダイオード素子 2 1 が設けられている有機発光ダイオード基板 2 2 と、表面に封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層 2 5 が設けられている封止基板 2 3 とを有し、有機発光ダイオード基板 2 2 と封止基板 2 3 との辺縁が封止剤 2 4 により粘着固定されて密封室が形成され、有機発光ダイオード素子 2 1 及び活性金属膜層 2 5 は、密封

10

20

30

40

50

室の内部に位置されている。

【0037】

なお、有機発光ダイオード素子21は、有機発光ダイオード基板22の表面に設けられて密封室の内部に位置され、また、有機発光ダイオード素子21には、陽極金属と陰極金属、及び陽極金属と陰極金属との間に設けられた複層の有機薄膜が含まれ、両電極に電圧を印加すると、有機薄膜が発光する。

【0038】

有機発光ダイオード基板22と封止基板23との辺縁が封止剤24により粘着固定されているため、有機発光ダイオード基板22、封止基板23及び封止剤24により密封室が形成され、その密封室を封止構造の内部とする。さらに、密封室には、封止基板23の表面に設けられて、封止構造の内部の酸素を吸収するための活性金属膜層25が含まれ、つまり、活性金属膜層25により密封室内に残留し又は外部から染み込んだ酸素を吸収することで、酸素を抑える作用を発揮する。

10

【0039】

本実施形態において、有機発光ダイオード基板22及び封止基板23は、いずれもガラス基板であり、封止剤24は、感光性接着剤又は紫外線硬化接着剤と呼ばれるUV接着剤であることが好ましい。有機発光ダイオード基板22と封止基板23の位置を合わせてから、UV接着剤で両基板を接着固定する。そして、UVライトでUV接着剤照射し硬化させて、密封作用を発揮する。

【0040】

活性金属膜層25は、物理蒸着PVD装置でスパッタリングして完成することが好ましい。酸素と有効に反応するよう、活性金属膜層25の酸素と接触する表面積を増大するために、活性金属膜層25の表面に少なくとも一つの不規則な凸起を形成することが更に好ましく、不規則な凸起をフォトリソグラフィ工程により形成することができる。

20

【0041】

図3に示すように、活性金属膜層25は少なくとも一つの活性金属ブロック251により構成され、すなわち、活性金属膜層25は酸素と反応する複数の金属パターンを有しており、また、図4に示すように、各活性金属ブロック251の表面には、少なくとも一つの不規則な凸起252が設けられている。不規則な凸起252は、各金属パターンの酸素と接触する表面積を増やして、金属パターンと酸素との反応を有効にさせるために設けられたものであり、フォトリソグラフィ工程により形成することができる。

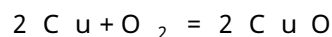
30

【0042】

金属パターンの詳しい寸法は、実際応用中の有機発光ダイオードの封止構造の寸法によって調整、確定することができ、ここでは具体的に限定しない。

【0043】

活性金属膜層25は、アルミニウム(Al)金属膜層、または銅(Cu)金属膜層、または銀(Ag)金属膜層であり、本実施形態では銅(Cu)金属膜層が好ましい。銅(Cu)金属膜層と酸素の反応原理は以下の通りである。



【0044】

更に好ましくは、活性金属膜層25には、封止構造の内部に存在する水分を吸収するための乾燥剤層が設けられている。この乾燥剤層は、酸化カルシウム及び酸化ストロンチウムのうちの少なくとも一種を含んでいる。

40

【0045】

ここで例えば、乾燥剤層は乾燥剤粒子からなり、具体的に、乾燥剤粒子は球状乾燥剤であって、球状乾燥剤の直径が0.04~0.07mmである。なお、詳しい寸法は、実際応用中の有機発光ダイオードの封止構造の寸法によって調整、確定することができ、ここでは具体的に限定しない。

【0046】

以上のように、本発明の実施形態による表示装置において、有機発光ダイオード基板2

50

2 と封止基板 2 3 との辺縁が封止剤 2 4 により粘着固定されて密封室が形成され、その密封室の内部に有機発光ダイオード素子 2 1 が位置し、また、密封室の中には、封止構造内部の酸素を吸収するための活性金属膜層 2 5 が設けられ、活性金属膜層 2 5 により密封室内に残留し又は外部から染み込んだ酸素を除去し、更に好ましくは、密封室の中には、封止構造の内部に存在する水分を吸収するための乾燥剤層が設けられ、これらにより、有機発光ダイオードの封止構造の内部の水分及び酸素を吸収することができて、有機発光ダイオードの酸素及び水分の浸透率に対する要求を満たし、有機発光ダイオード素子の老化問題をより有効に改善して、有機発光ダイオード素子及び表示装置の使用寿命を延長することができる。

【 0 0 4 7 】

10

なお、本実施形態では重要な部分に対して主に説明しており、詳しく説明していない部分については、上述した実施形態の関連部分を参照してもよい。

【 0 0 4 8 】

当業者であればよく分かるように、本明細書における「好ましい」とは、実例、用例または例証を示す意味であり、本明細書に説明された「好ましい」方式又は設計が、他の方式又は設計より有利であると理解する必要はない。また、本明細書における「又は」という用語は、含有を示す「又は」を意味し、特に指定したり或いは上下文書から分かりやすくなったりする以外は、排除を示す意味はない。例えば、「X は 1 0 1 又は 1 0 2 を使用する」とは、何れかを使用するという意味であり、即ち、「X は 1 0 1 を使用する」、「X は 1 0 2 を使用する」、「X は 1 0 1 及び 1 0 2 を使用する」のような何れかの場合を、

20

【 0 0 4 9 】

以上のように本発明を詳細に説明したが、その目的は、当業者が、本発明の内容を理解した上で実施できるようにするためである。もちろん、本発明の保護範囲は、上記実施例に限定されず、本発明の趣旨に基づいて変更又は改善することができ、いずれも本発明の保護範囲に含まれる。

特に、上記デバイス（例えば、素子、資源など）の各機能、このようなデバイスを説明する用語は、構造上文書に公開された示範の実施形態における機能の公開構造と同等ではなくても、指定機能（例えば、機能上の同等効果）を実施する何れかのデバイスに対応する（特別に指示があるときは除外）。また、本明細書における特定特徴が複数の実施形態中の一つのみにより公開された場合でも、この特徴を、指定又は特定の応用に対し期望、有利な別の実施形態の一つ又は複数の他の特徴と組み合わせることができる。

30

【 0 0 5 0 】

上述したように、本発明はすでに好ましい実施例により開示されているが、前記好ましい実施例は本発明を制限するものではなく、当業者は、本発明の精神と範囲から離れない前提で、いろんな変更と修飾を行うことができるため、本発明の保護範囲は特許請求の範囲を基準とする。

【図 1】

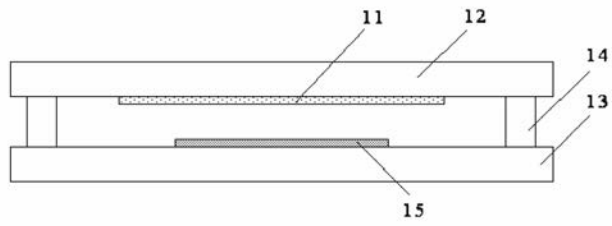


图 1

【図 2】

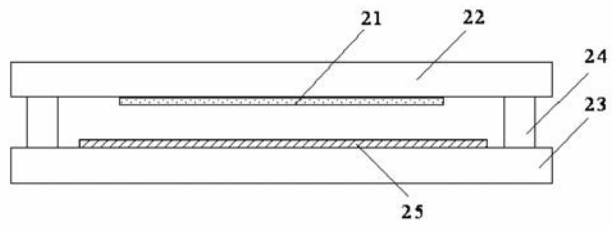


图 2

【図 3】

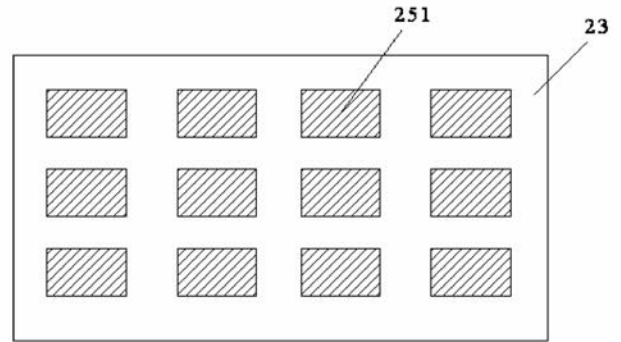


图 3

【図 4】

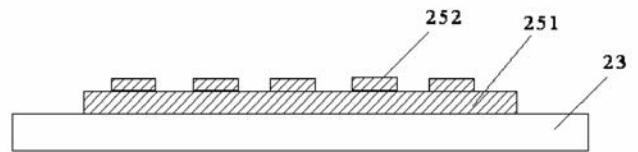


图 4

【図 5】

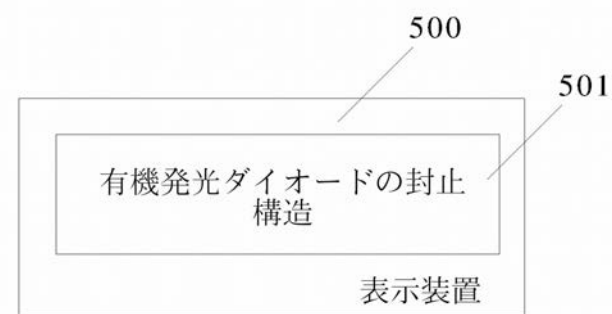


图 5

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/087184		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 27/32 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
H01L				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: seal, packaging, aging, life, OLED, organic, electroluminescent, light emitting diode, metal, oxygen+, scragg+, protrud+, project+, heave, raised, knaggy				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	US 2003197197 A1 (BROWN, J.J. et al.), 23 October 2003 (23.10.2003), description, paragraphs 0002, 0003 and 0069-0071, and figure 4	5, 8-11, 13, 14		
Y	US 2003197197 A1 (BROWN, J.J. et al.), 23 October 2003 (23.10.2003), description, paragraphs 0002, 0003 and 0069-0071, and figure 4	1-4, 6, 7, 12		
X	CN 102956675 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 06 March 2013 (06.03.2013), description, paragraphs 0025-0031, and figure 2	5, 8-11, 13, 14		
Y	CN 102956675 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 06 March 2013 (06.03.2013), description, paragraphs 0025-0031, and figure 2	1-4, 6, 7, 12		
X	CN 1867217 A (AU OPTRONICS CORP.), 22 November 2006 (22.11.2006), description, page 4, line 7 to penultimate line, and figures 4a-4d	5, 8-11, 13, 14		
Y	CN 1867217 A (AU OPTRONICS CORP.), 22 November 2006 (22.11.2006), description, page 4, line 7 to penultimate line, and figures 4a-4d	1-4, 6, 7, 12		
Y	JP 2000277254 A (TDK CORP.), 06 October 2000 (06.10.2000), description, paragraph 0024, and figure 1	1-4, 6, 7, 12		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 07 May 2015 (07.05.2015)		Date of mailing of the international search report 29 May 2015 (29.05.2015)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer ZHANG, Dun Telephone No.: (86-10) 61648476		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/087184**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1409390 A (EASTMAN KODAK COMPANY), 09 April 2003 (09.04.2003), the whole document	1-14
A	US 5882761 A (PIONEER ELECTRONIC CORPORATION et al.), 16 March 1999 (16.03.1999), the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/087184

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2003197197 A1	23 October 2003	US 6835950 B2	28 December 2004
		WO 03088371 A2	23 October 2003
		US 2004031977 A1	19 February 2004
		US 6897474 B2	24 May 2005
		AU 2003221826 A1	27 October 2003
		TW 200414791 A	01 August 2004
		TW 1268729 B	11 December 2006
CN 102956675 A	06 March 2013	US 2014110685 A1	24 April 2014
CN 1867217 A	22 November 2006	US 2007131944 A1	14 June 2007
		JP 2007157687 A	21 June 2007
		TW 1332806 B	01 November 2010
		TW 200723944 A	16 June 2007
JP 2000277254 A	06 October 2000	None	
CN 1409390 A	09 April 2003	JP 2003179197 A	27 June 2003
		EP 1296388 A2	26 March 2003
		US 6590157 B2	08 July 2003
		CN 1246898 C	22 March 2006
		KR 20030025868 A	29 March 2003
		US 2003062186 A1	03 April 2003
		TW 560025 B	01 November 2003
US 5882761 A	16 March 1999	DE 69614228 T2	16 May 2002
		JP H09148066 A	06 June 1997
		EP 0776147 B1	01 August 2001
		EP 0776147 A1	28 May 1997
		JP 2003086361 A	20 March 2003
		JP 2006318933 A	24 November 2006

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2014/087184
A. 主题的分类 H01L 51/52(2006.01)i; H01L 27/32(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 金属, 氧, 密封, 封装, 老化, 寿命, OLED, 有机, 电致发光, 发光二极管, metal, oxygen+, scragg+, protrud+, project+, heave, raised, knaggy		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US 2003197197 A1 (BROWN, JULIA J. 等) 2003年 10月 23日 (2003 - 10 - 23) 说明书第0002, 0003, 0069-0071段、附图4	5, 8-11, 13, 14
Y	US 2003197197 A1 (BROWN, JULIA J. 等) 2003年 10月 23日 (2003 - 10 - 23) 说明书第0002, 0003, 0069-0071段、附图4	1-4, 6, 7, 12
X	CN 102956675 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第0025-0031段、附图2	5, 8-11, 13, 14
Y	CN 102956675 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第0025-0031段、附图2	1-4, 6, 7, 12
X	CN 1867217 A (友达光电股份有限公司) 2006年 11月 22日 (2006 - 11 - 22) 说明书第4页第7行至倒数第2行、附图4a-4d	5, 8-11, 13, 14
Y	CN 1867217 A (友达光电股份有限公司) 2006年 11月 22日 (2006 - 11 - 22) 说明书第4页第7行至倒数第2行、附图4a-4d	1-4, 6, 7, 12
Y	JP 2000277254 A (TDK CORP.) 2000年 10月 6日 (2000 - 10 - 06) 说明书第0024段、附图1	1-4, 6, 7, 12
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类型文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 5月 7日		国际检索报告邮寄日期 2015年 5月 29日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张敬 电话号码 (86-10)61648476

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/087184

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 1409390 A (伊斯曼柯达公司) 2003年 4月 9日 (2003 - 04 - 09) 全文	1-14
A	US 5882761 A (PIONEER ELECTRONIC CORPORATION 等) 1999年 3月 16日 (1999 - 03 - 16) 全文	1-14

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/087184

检索报告引用的专利文件				公布日 (年/月/日)		同族专利		公布日 (年/月/日)	
US	2003197197	A1	2003年 10月 23日	US	6835950	B2	2004年 12月 28日		
				WO	03088371	A2	2003年 10月 23日		
				US	2004031977	A1	2004年 2月 19日		
				US	6897474	B2	2005年 5月 24日		
				AU	2003221826	A1	2003年 10月 27日		
				TW	200414791	A	2004年 8月 1日		
				TW	I268729	B	2006年 12月 11日		
CN	102956675	A	2013年 3月 6日	US	2014110685	A1	2014年 4月 24日		
CN	1867217	A	2006年 11月 22日	US	2007131944	A1	2007年 6月 14日		
				JP	2007157687	A	2007年 6月 21日		
				TW	I332806	B	2010年 11月 1日		
				TW	200723944	A	2007年 6月 16日		
JP	2000277254	A	2000年 10月 6日	无					
CN	1409390	A	2003年 4月 9日	JP	2003179197	A	2003年 6月 27日		
				EP	1296388	A2	2003年 3月 26日		
				US	6590157	B2	2003年 7月 8日		
				CN	1246898	C	2006年 3月 22日		
				KR	20030025868	A	2003年 3月 29日		
				US	2003062186	A1	2003年 4月 3日		
				TW	560025	B	2003年 11月 1日		
US	5882761	A	1999年 3月 16日	DE	69614228	T2	2002年 5月 16日		
				JP	H09148066	A	1997年 6月 6日		
				EP	0776147	B1	2001年 8月 1日		
				EP	0776147	A1	1997年 5月 28日		
				JP	2003086361	A	2003年 3月 20日		
				JP	2006318933	A	2006年 11月 24日		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 5C094 AA37 AA38 BA27 DA07 DA11 FA02 FB01 FB02 FB12

专利名称(译)	有机发光二极管的密封结构和显示装置		
公开(公告)号	JP2017532726A	公开(公告)日	2017-11-02
申请号	JP2017512016	申请日	2014-09-23
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深▲せん▼市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	余威		
发明人	余 威		
IPC分类号	H05B33/04 H01L27/32 H01L51/50 G09F9/30		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5243 H01L51/5246 H01L51/5259 H01L51/52 H01L2251/301 H01L2251/303		
FI分类号	H05B33/04 H01L27/32 H05B33/14.A G09F9/30.309		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/EE42 3K107/EE53 3K107/EE55 5C094/AA37 5C094/AA38 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA11 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/FB02 5C094/FB12		
优先权	201410446082.2 2014-09-03 CN		
其他公开文献	JP6449992B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机发光二极管的密封结构和具有该结构的显示装置。在其表面上设置有有机发光二极管元件的有机发光二极管基板和在其表面上设置有活性金属膜层的密封基板，其中所述有机发光二极管基板和所述密封基板的边缘被密封并且形成密封室，并且有机发光二极管元件和活性金属膜层位于密封室中。通过活性金属膜层保留在密封室中或从外部浸渍的残留氧被吸收，并且延长了使用寿命。

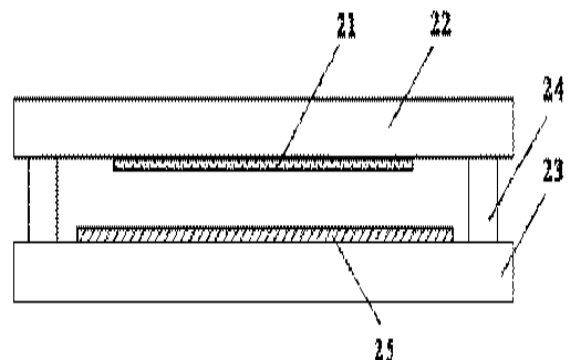


图2 / Fig. 2