

(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2008-112626

(P2008-112626A)

(43) 公開日 平成20年5月15日(2008.5.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 5 B 33/04 (2006.01)	H 0 5 B 33/04	3 K 1 0 7
H 0 1 L 51/50 (2006.01)	H 0 5 B 33/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-294199 (P2006-294199)	(71) 出願人	000103747
(22) 出願日	平成18年10月30日 (2006.10.30)		オプトレックス株式会社
			東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号
		(74) 代理人	100103894
			弁理士 冢入 健
		(72) 発明者	宇野 康雄
			東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号
			オプトレックス株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC23 CC27 EE41
			EE42 EE51 EE53 EE55 FF15

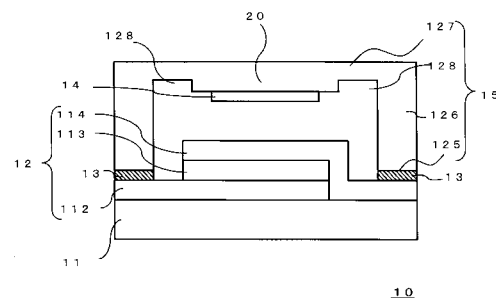
(54) 【発明の名称】 有機E L表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】有機E L素子における発光層の有機材料が水分による影響を受け難い、有機E L表示装置を提供する。

【解決手段】有機E L表示装置10は、発光層113が形成された素子基板11と、前記発光層113に対向する底部20と該底部20から立設されているとともに前記発光層113を囲むように配設された側面部を有する封止部材15と、前記素子基板11と封止部材15により形成される封止空間内に配置される乾燥剤14とを備えており、乾燥剤14は、オイルを有し、前記底部20は、前記側面部の少なくとも一つの角に接し、かつ、前記底部20の厚み方向に凹んだ凹欠部128を形成している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

発光層が形成された素子基板と、
前記発光層に対向する底部と該底部から立設されているとともに前記発光層を囲むように配設された側面部を有する封止部材と、
前記素子基板と封止部材により形成される封止空間内に配置される接着剤と、を備え、
前記乾燥剤は、オイルを有し、
前記底部は、前記側面部の少なくとも一つの角に接し、かつ、前記底部の厚み方向に凹んだ凹欠部を有する有機 E L 表示装置。

【請求項 2】

前記側面部は矩形枠状に形成され、前記凹欠部が前記側面部の四つ角に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 3】

前記凹欠部の凹み深さが、前記底部の前記発光層に対向する領域の厚み寸法の半分以下であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機 E L (E l e c t r o l u m i n e s c e n c e) 表示装置に関し、特に、素子基板上に形成された発光層を囲繞する封止部材を備える有機 E L 表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

フラットパネル型の表示装置として液晶表示装置 (L C D) やプラズマ表示装置 (P D P) 、電界放出型表示装置 (F E D) 、有機 E L 表示装置 (O L E D) などが実用化ないしは実用化研究段階にある。中でも、有機 E L 表示装置は薄型・軽量の自発光型表示装置の典型としてこれからの表示装置として極めて有望な表示装置である。

【0003】

図 4 は、一般的な有機 E L 表示装置 100 の全体構造の断面図である。有機 E L 表示装置における有機 E L 素子 12 の層構造は、パッシブ型とアクティブ型に大別でき、図 4 はパッシブ型の有機 E L 素子 12 の層構造である。図 4 に示した有機 E L 素子 12 の層構造は、ガラス基板 11 上に I T O (I n d i u m T i n O x i d e) 膜をスパッタリングで形成し、I T O 配線 112 や引出電極を形成する。この基板を洗浄して、その上に有機材料からなる発光層 113 を蒸着により形成する。次に陰極 114 を形成する。ここで、アクティブ型の有機 E L 素子の層構造の場合には、T F T (T h i n F i l m T r a n s i s t o r) 基板を使用する。

【0004】

次に、有機 E L 素子 12 の発光層 113 の材料である有機材料は水分に影響され易いので、封止部材 15 により密閉される。水分の影響により、例えば、発光層と電極層の間で剥離が発生する、構成材料が変質してしまう等のため、ダークスポットの発生、発光を維持することが不可能になるといった問題が生じている。ここで、封止部材 15 はガラスや金属からなる材料が使われることが多いが、封止フィルムが使用されることもある。この封止部材 15 の内部には、発光層 113 の材料である有機材料の水分による影響を抑えるために、乾燥剤 14 が配置されており、有機 E L 素子 12 などを形成したガラス基板 11 と、封止部材 15 とを接着剤 13 により接着して貼り合わせ、最後にガス出しをしてパッシブ型の有機 E L 表示装置 100 が形成されている。

【0005】

有機材料に対する水分の影響を解決するための一方法として、封入口を有し、発光層 113 を被う気密ケースを基板上に密着固定し、その内部を不活性ガス雰囲気とする技術が特許文献 1 に記載されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

しかし、有機 E L 素子 1 2 などを形成したガラス基板 1 1 と、封止部材 1 5 とを接着剤 1 3 により接着して貼り合わせられている為、接着剤 1 3 を通過して、大気中に存在する水蒸気が透湿し、封止部材 1 5 内の封止空間に侵入してしまう。また、接着剤 1 3 を厚く塗り固め、透湿を防止しようとしても、接着剤 1 3 が樹脂性からなる接着剤である限り、水蒸気に対するバリア性は完全ではないため、透湿を防ぐことができず、有機 E L 素子 1 2 の発光層 1 1 3 の材料である有機材料に対する水分の影響を解決できていない。

【 0 0 0 7 】

また、乾燥剤が、オイルを含んでいる場合、経時変化により乾燥剤からオイルが分離してしまう。分離したオイルは、比重が重いため、下方方向に堆積し易く、有機 E L 表示装置を傾けた場合、オイルが封止空間の角に堆積してしまう。この堆積したオイルが、有機 E L 素子の発光層 1 1 3 の材料である有機材料に接触すると、ダークスポットが発生し、発光を維持することが不可能になるといった問題が、同様に生じてしまうことがある。その理由として、大気中に存在する水蒸気が、封止部材 1 5 内の封止空間に透湿し進入した場合、直接オイルを介して有機材料に接触し易くなることが考えられ、ダークスポットの発生を加速し、発光を維持することが不可能になるといった問題が生じていた。

10

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開平 5 - 8 9 9 5 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【 0 0 0 9 】

上述のように、有機 E L 素子などを形成したガラス基板と、封止部材とを接着剤により接着して貼り合わせた封止空間内に、オイルを含む乾燥剤を有する有機 E L 表示装置において、ダークスポットの発生を抑え、長時間の発光を維持するために、有機 E L 素子の発光層の材料である有機材料が、乾燥剤から分離したオイルによる影響を抑えることが困難であった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような事情を背景としてなされたものであり、本発明の目的は、有機 E L 素子における発光層の有機材料が、乾燥剤から分離したオイルによる影響を受け難い、有機 E L 表示装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明に係る有機 E L 表示装置は、発光層が形成された素子基板と、前記発光層に対向する底部と該底部から立設されているとともに前記発光層を囲むように配設された側面部を有する封止部材と、前記素子基板と封止部材により形成される封止空間内に配置される接着剤と、を備え、前記乾燥剤は、オイルを有し、前記底部は、前記側面部の少なくとも一つの角に接し、かつ、前記底部の厚み方向に凹んだ凹欠部を有することを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

このような有機 E L 表示装置は、封止部材の底部に凹欠部を形成しているので、経時変化により乾燥剤から分離したオイルを保持することが可能な体積が増える。よって、有機 E L 素子の発光層の材料である有機材料のオイルによる影響を抑えることが可能となり、ダークスポットの発生を抑え、長時間の発光を維持することができる。さらにまた、大気中に存在する水蒸気が、封止空間に透湿し進入したとしても、直接オイルを介して有機材料に接触することを防ぎ、ダークスポットの発生が加速することを防止することができる。

40

【 0 0 1 3 】

また、このような有機 E L 表示装置として、前記側面部は矩形棒状に形成され、前記凹欠部が前記側面部の四つ角に配置されているように構成されていてもよい。

【 0 0 1 4 】

50

このように構成された有機ＥＬ表示装置は、前記側面部が矩形棒状に形成され、前記凹欠部が前記側面部の四つの角に配置されているため、有機ＥＬ表示装置を傾斜した状態で使用並びに保管しても、経時変化により乾燥剤から分離したオイルを保持することが可能な体積が増える。よって、有機ＥＬ素子の発光層の材料である有機材料のオイルによる影響を抑えることが可能となり、ダークスポットの発生を抑え、長時間の発光を維持することができる。

【００１５】

また、このような有機ＥＬ表示装置として、前記凹欠部の凹み深さが、前記底部の前記発光層に対向する領域の厚み寸法の半分以下であるように構成されていてもよい。

【００１６】

このように構成された有機ＥＬ表示装置は、前記凹欠部から破損することがなく、封止部材としての強度を保つことができる。

【発明の効果】

【００１７】

本発明により、有機ＥＬ素子における発光層の有機材料が、経時変化により乾燥剤から分離したオイルによる影響を受け難い、有機ＥＬ表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１８】

発明の実施の形態．

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照して説明する。図１は、本発明の実施の形態に係る有機ＥＬ表示装置を示す断面図である。また、図２は、本発明の実施の形態に係る有機ＥＬ表示装置の上面図であり、図３は、図２のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠに対応する断面図である。

【００１９】

図１に示すように、本実施の形態に係る有機ＥＬ表示装置１０は、有機ＥＬ素子１２の層構造を有している。図１に示すガラス基板１１上に、陽極となるITO膜をコーティングし、不要な部分をエッチングしてパターンニングしITO配線１１２を形成する。この基板を洗浄して、その上に有機材料を蒸着し、発光層１１３を形成する。次に陰極１１４を形成することにより有機ＥＬ素子１２を構成する。

【００２０】

次に、有機ＥＬ素子１２の発光層１１３の材料である有機材料は水分に影響され易いので、封止部材１５により密閉される。封止部材の材料は、ガラスや金属が使われることが多いが、封止フィルムが使用されることもある。この封止部材１５の内部には、有機材料の水分による影響を抑えるために、乾燥剤１４が配置されており、有機ＥＬ素子１２などを形成したガラス基板１１と、封止部材１５とを接着剤１３により接着して貼り合わせ、最後にガス出しをしてパッシブ型の有機ＥＬ素子の層構造１０が形成されている。

【００２１】

ここで、乾燥剤１４について説明する。乾燥剤１４は、乾燥剤の主成分であるゼオライトを、不活性なフッ素系のオイルに分散させてペースト状にしたものを使用している。

【００２２】

次に、封止部材１５の構造を説明する。封止部材１５は、発光層１１３に対向する底部２０と、底部２０から立設され発光層１１３を矩形棒状に囲む側面部（以下、立ち上がり部１２６とも称す。）と、を有し、この側面部の端縁において、接着剤１３を介して有機ＥＬ素子を形成した素子基板であるガラス基板１１と接合される。また、換言すると、封止部材１５は、接着剤１３により有機ＥＬ素子１２などを形成したガラス基板１１に接合される接合部１２５と、接合部から有機ＥＬ素子１２における発光層１１３を囲むように立ち上がり、形成された立ち上がり部１２６と、立ち上がり部１２６から発光層１１３を囲繞するように、対向する方向に折れ曲がった矩形状の折り曲げ部１２７（底部２０と称することもある。）を有している。

【００２３】

また、図 2 に示すように、矩形棒状の側面部（立ち上がり部 1 2 6）と折り曲げ部 1 2 7（底部 2 0）とが形成する内側の四つの角には、有機 E L 素子 1 2 が存在する側である折り曲げ部 1 2 7（底部 2 0）の内表面側に凹欠部 1 2 8 をブラスト処理により形成している。さらにまた、図 2 の I I I - I I I に対応する断面図 3 に示すように、凹欠部 1 2 8 の凹み深さが、封止部材 1 5 の底部 2 0（折り曲げ部 1 2 7）の発光層 1 1 3 に対向する領域すなわち中央領域の厚みの半以下に形成されている。通常は、底部 2 0（折り曲げ部 1 2 7）の厚みが 0 . 6 mm に対して凹欠部 1 2 8 の深さが 0 . 2 mm から 0 . 3 mm 程度に設計することが好ましい。

【 0 0 2 4 】

従来のオイルを有する乾燥剤を備えた有機 E L 表示装置 1 0 0 は、経時変化により乾燥剤からオイルが分離してしまう。この分離したオイルは、封止空間内に堆積し、この堆積したオイルが、有機 E L 素子の発光層 1 1 3 の材料である有機材料に接触すると、ダークスポットが発生し、発光を維持することが不可能になるといった問題を生じることがあった。これは、大気中に存在する水蒸気が、封止部材 1 5 内の封止空間に透湿し進入した場合、直接オイルを介して有機材料に接触し易くなるためであり、ダークスポットの発生を加速し、発光を維持することができなかった。特に、このような現象が、有機 E L 表示装置を傾斜した状態で使用並びに保管した場合に起こり易かった。

【 0 0 2 5 】

しかしながら、本発明の実施の形態によれば、封止部材 1 5 の矩形棒状の側面部（立ち上がり部 1 2 6）と折り曲げ部 1 2 7（底部 2 0）とが形成する内側の四つの角には、側面部に接して折り曲げ部 1 2 7（底部 2 0）の内表面側に凹欠部 1 2 8 を形成している。このため、乾燥剤 1 4 から経時変化により分離したオイルが、封止空間内に堆積したとしても、凹欠部の体積分だけ、オイルを確保できる領域が増えている。よって、この堆積したオイルが、有機 E L 素子の発光層 1 1 3 の材料である有機材料に接触することを防止することができる。さらに、このオイルを介して、封止空間に侵入した水蒸気が、有機 E L 素子の発光層の材料である有機材料に接触することを防止することができる。このように、オイルが、有機 E L 素子の発光層 1 1 3 の材料である有機材料に接触することを防止することができるため、ダークスポットが発生し、発光を維持することが不可能になるといった問題を解決することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】本発明に係る有機 E L 表示装置の全体構成を示す断面図である。

【図 2】本発明に係る有機 E L 表示装置の上面図ある。

【図 3】本発明に係る有機 E L 表示装置の断面図である。

【図 4】従来の有機 E L 表示装置 1 0 0 の全体構成を示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

- 1 0 有機 E L 表示装置
- 1 1 素子基板
- 1 2 有機 E L 素子
- 1 3 接着材
- 1 4 乾燥剤
- 1 5 封止部材
- 2 0 底部
- 1 1 2 I T O 配線
- 1 1 3 発光層
- 1 1 4 陰極
- 1 2 5 接合部
- 1 2 6 側面部（立ち上がり部）
- 1 2 7 折り曲げ部

10

20

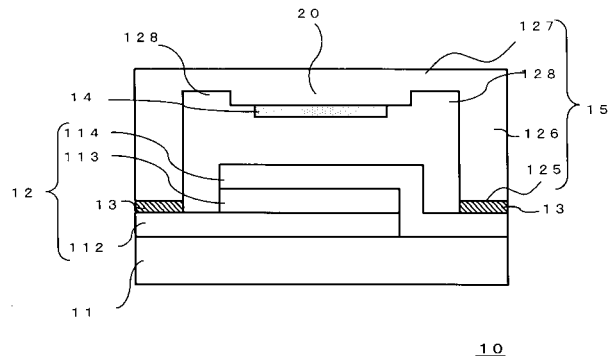
30

40

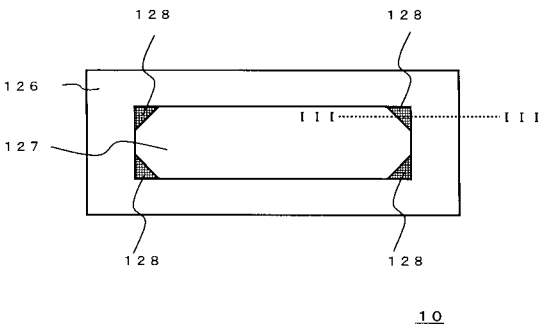
50

1 2 8 凹欠部

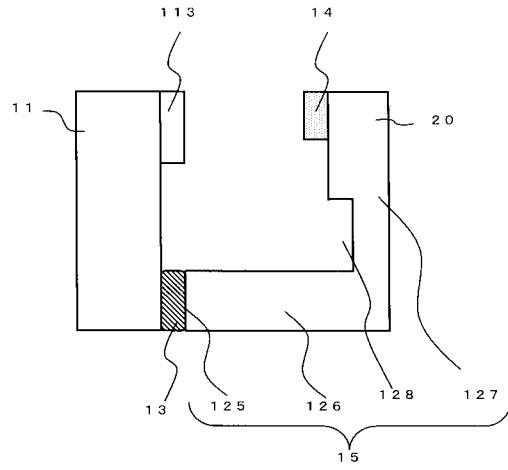
【 図 1 】



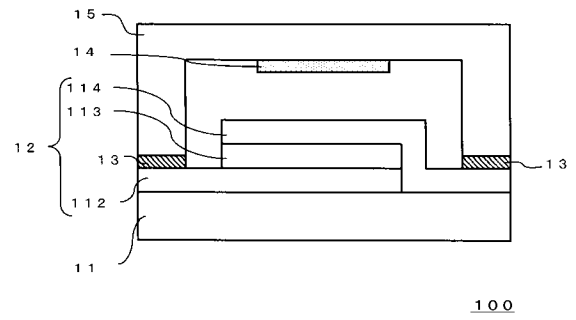
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP2008112626A	公开(公告)日	2008-05-15
申请号	JP2006294199	申请日	2006-10-30
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	宇野康雄		
发明人	宇野 康雄		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC27 3K107/EE41 3K107/EE42 3K107/EE51 3K107/EE53 3K107/EE55 3K107/FF15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL显示装置，其中有机EL元件中的发光层的有机材料几乎不受水分的影响。有机EL显示装置（10）具有在其上形成有发光层（113）的元件基板（11），与发光层（113）相对的底部（20），并且从底部（20）竖立设置并包围发光层（113）。密封件15具有侧面部分，并且干燥剂14设置在由元件基板11和密封件15形成的密封空间中，干燥剂14是，底部20具有油并且与侧面部分的至少一个角接触，并且形成在底部20的厚度方向上凹陷的凹陷部分128。[选型图]图1

