

(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2011-8922

(P2011-8922A)

(43) 公開日 平成23年1月13日(2011.1.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z	3K107
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 B	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2009-148261 (P2009-148261)	(71) 出願人	000231512
(22) 出願日	平成21年6月23日 (2009. 6. 23)		日本精機株式会社
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
		(72) 発明者	遠藤 貴裕
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		(72) 発明者	志田 有章
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC23 CC43 DD89 EE44 EE53

(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

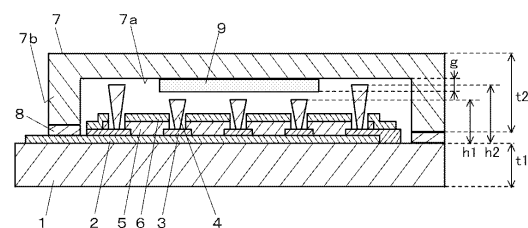
(57) 【要約】

【課題】 薄型化が容易に可能であり、また、強度を十分に得ることが可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 第一電極2と第二電極6の間に少なくとも有機発光層を挟持してなる発光部と第二電極6を複数に分離するように複数形成される隔壁4とを支持基板1上に形成し、前記発光部を気密的に覆う封止部材7を支持基板1上に配設してなる有機ELパネルである。封止部材7は、支持基板1との対向面に吸湿部材9が配設され、隔壁4は、吸湿部材9と対向する個所の高さh1が吸湿部材9と対向しない個所の高さh2よりも低くなるように形成されてなることを特徴とする。

【選択図】 図2

X-X



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一電極と第二電極の間に少なくとも有機発光層を挟持してなる発光部と前記第二電極を複数に分離するように複数形成される隔壁とを支持基板上に形成し、前記発光部を気密的に覆う封止部材を前記支持基板上に配設してなる有機 E L パネルであって、前記封止部材は、前記支持基板との対向面に吸湿部材が配設され、前記隔壁は、前記吸湿部材と対向する個所の高さが前記吸湿部材と対向しない個所の高さよりも低くなるように形成されてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記隔壁の高さの差が、少なくとも前記吸湿部材の厚さ以上であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

10

【請求項 3】

前記封止部材は、金属材料からなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

前記吸湿部材は、シート状であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第一電極と第二電極の間に少なくとも有機発光層を挟持してなる発光部を支持基板上に形成した有機 E L パネルに関するものであり、特にマトリクス状に配置された発光部を有する有機 E L パネルに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、有機 E L パネルが種々提案されており、例えば特許文献 1 に開示されている。有機 E L パネルは、ガラス基板（支持基板）上に有機 E L 素子からなる発光部を形成したものであり、この有機 E L 素子は、透明電極（第一電極）、絶縁層、機能層及び背面電極（第二電極）を有する。前記機能層は少なくとも有機発光層を有し、例えば、正孔注入輸送層、有機発光層、電子輸送層及び電子注入層からなるものである。前記透明電極、前記機能層及び前記背面電極の積層個所が発光部となる。前記発光部は封止部材によって気密的に覆われており、この封止部材は前記ガラス基板に接着されている。また、パッシブ駆動を行うドットマトリクス型の有機 E L パネルは、前記第一電極と前記第二電極とを互いに交差するストライプ状に複数形成することで、前記第一電極と前記第二電極との交差個所を前記発光部とし、前記発光部をマトリクス状に配置するものである。前記第二電極の形成においては、前記第一電極と交差するように隔壁を形成し、蒸着等によって形成される前記第二電極を前記隔壁によってライン状に分離する方法が知られている。

30

【0003】

また、気密空間内の水分が前記有機層に侵入してダークスポットが発生することを抑制するべく、凹形状の封止缶（封止部材）の前記発光部との対向面に水分を吸着する吸湿部材を配置する方法が知られている（例えば特許文献 2 参照）。前記吸湿部材は、前記対向面における中央部に配設されるのが一般的である。

40

【0004】

かかる構成においては、パネルの薄型化のために前記発光部と前記吸湿部材との間隔を狭めると、前記吸湿部材が対向する前記隔壁の一部と接触し、前記隔壁の接触個所に応力が集中して前記隔壁が倒れ前記発光部を劣化させてしまうおそれがあるという問題点があった。シート状の吸湿部材を用いる場合は、前記封止缶への配設が容易であるものの硬質であるために、特に前記隔壁の接触個所に応力を集中させるおそれがあった。これに対し、特許文献 3 には、前記封止缶の前記対向面に前記吸湿部材を収納するための専用のポケット部（凹部）を形成し、前記吸湿部材と前記発光部との間隔を狭める方法が開示されている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平7-169567号公報

【特許文献2】特開平9-148066号公報

【特許文献3】特開2002-231442号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述の構成においては、前記ポケット部を形成するために前記封止缶の前記対向面に凹凸が生じることとなり前記封止缶は厚くなってしまうという問題点があり、有機ELパネルの薄型化のためには更なる改良の余地があった。なお、凹凸を小さくするために前記封止缶自体を薄く形成する方法も考えられるが、前記封止缶を薄くすると前記封止缶の強度が低下し、有機ELパネルとして十分な強度が得られなくなるという問題点があった。

10

【0007】

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、薄型化が容易に可能であり、また、十分な強度を得ることが可能な有機ELパネルを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、前記課題を解決するため、第一電極と第二電極の間に少なくとも有機発光層を挟持してなる発光部と前記第二電極を複数に分離するように複数形成される隔壁とを支持基板上に形成し、前記発光部を気密的に覆う封止部材を前記支持基板上に配設してなる有機ELパネルであって、前記封止部材は、前記支持基板との対向面に吸湿部材が配設され、前記隔壁は、前記吸湿部材と対向する個所の高さが前記吸湿部材と対向しない個所の高さよりも低く形成されてなることを特徴とする。

20

【0009】

また、前記隔壁の高さの差が、少なくとも前記吸湿部材の厚さ以上であることを特徴とする。

【0010】

また、前記封止部材は、金属材料からなることを特徴とする。

30

【0011】

また、前記吸湿部材は、シート状であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、第一電極と第二電極の間に少なくとも有機発光層を挟持した発光部を支持基板上に形成した有機ELパネルに関するものであり、特にマトリクス状に配置された発光部を有する有機ELパネルに関するものであって、薄型化が容易に可能であり、また、十分な強度を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

40

【図1】本発明の実施形態である有機ELパネルを示す正面図。

【図2】同上有機ELパネルを示す断面図。

【図3】比較例としての従来の有機ELパネルを示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の一実施形態を添付の図面に基いて説明する。図1及び図2は本発明の実施形態である有機ELパネルを示すものである。有機ELパネルは、支持基板1上に透明電極（第一電極）2，絶縁層3，隔壁4，機能層5，背面電極（第二電極）6を形成し、また、支持基板1上に封止部材7を配設してなる。なお、図1においては封止部材7を省略している。

50

【 0 0 1 5 】

支持基板 1 は、例えば光透過性を有するガラス基板からなる矩形状の基板である。

【 0 0 1 6 】

透明電極 2 は、例えば I T O (I n d i u m T i n O x i d e) 等の透光性の導電材料からなるものであり、スパッタリング等の手段によって層状に形成された後フォトエッチング等の手段によって所望の形状に形成される。本実施形態においては、各透明電極 2 は図 1 における縦方向に伸びるライン状に複数形成される。

【 0 0 1 7 】

絶縁層 3 は、ポリイミド系の絶縁材料からなるものであり、フォトエッチング等の手段によって形成されており、透明電極 2 を覆うものである。絶縁層 3 は、機能層 5 よりも広い領域に形成されており、マトリクス状に配置される発光部に対応し、透明電極 2 を部分的に露出させる矩形の開口 3 a を有している。

10

【 0 0 1 8 】

隔壁 4 は、フェノール系の絶縁材料からなるものであり、フォトエッチング法等の手段によって形成されている。隔壁 4 は、絶縁層 3 上にその断面形状が逆テーパ状になるように形成されている。隔壁 4 は、透明電極 2 と直交する方向に複数の平行線状に設けられており、機能層 5 及び背面電極 6 をライン状に複数に分断する。また、隔壁 4 は、前記発光部よりも広い領域に形成されている。

【 0 0 1 9 】

機能層 5 は、少なくとも有機発光層を有するものであり、例えば、正孔注入輸送層、有機発光層、電子輸送層及び電子注入層からなるものである。

20

【 0 0 2 0 】

背面電極 6 は、例えばアルミニウム (A l) 等の低抵抗の金属導電材料からなるものであり、隔壁 4 によって透明電極 2 に直交する方向、すなわち図 1 における横方向に伸びるライン状に複数形成される。透明電極 2 と背面電極 6 とが交差し、機能層 5 を挟持する個所が各発光部 (有機 E L 素子) となる。

【 0 0 2 1 】

封止部材 7 は、金属材料からなり、例えば紫外線硬化型の接着剤 8 を介して支持基板 1 上に接着されることで、封止部材 7 と支持基板 1 とで前記発光部を収納する気密空間を構成するものである。また、封止部材 7 は、プレス加工等の手段によって凹形状に加工され、前記発光部と対向し吸湿部材 9 が配設される対向部 7 a と、対向部 7 a を囲み接着剤 8 を介して支持基板 1 と接着される接着部 7 b と、を有する。なお、封止部材 7 は、ガラス材料からなるものであってもよい。また、封止部材 7 は平板状であってもよく、その場合接着剤 8 にはスペーサーが混入されることが望ましい。

30

【 0 0 2 2 】

吸湿部材 9 は、化学的あるいは物理的に水分を吸着する吸湿作用を有し、封止部材 7 の対向部 7 a に塗布して配置されるものである。吸湿部材 9 はシート状に形成されており、例えば活性アルミナ、モレキュラシーブス、酸化カルシウムあるいは酸化バリウム等の無機材料と樹脂材料とを混合してなる。また、吸湿部材 9 は、液状、クリーム状あるいはペースト状等の塗布型の吸湿部材であってもよい。

40

【 0 0 2 3 】

さらに、本実施形態における特徴部分について述べる。封止空間内で十分な吸湿効果が得られる量の吸湿部材 9 を配置するためには封止部材 7 の中央領域に吸湿部材 9 を配置することが望ましい。しかし、かかる場合においてはパネルの薄型化のために支持基板 1 と封止部材 7 との間隔を狭めると吸湿部材 9 が隔壁 4 の一部に接触し、接触した個所に応力が集中して隔壁 4 の一部が倒れて前記発光部を劣化させるおそれがあるところ、対向部 9 a から突出する吸湿部材 9 を避けるように隔壁 4 を部分的に低く形成するものである。

【 0 0 2 4 】

具体的に、隔壁 4 は、熱及びエッチング等の手段によって吸湿部材 9 と対向する個所の高さ h_1 が吸湿部材 9 と対向しない個所の高さ h_2 よりも低くなるように形成される。こ

50

のため、従来のように封止缶に凹凸（ポケット部）が形成されることがなく、有機ＥＬパネルを容易に薄型化することができる。また、封止部材の凹凸を削減することで更なる薄型化を実現させているため、封止部材７自体を薄くする場合と比べて十分な強度を得ることができる。なお、吸湿部材９と対向する個所の高さ h_1 と吸湿部材９と対向しない個所の高さ h_2 との差（ $h_1 - h_2$ ）を少なくとも吸湿部材９の厚さ g 以上（ $h_1 - h_2 \geq g$ ）とすることで封止基板７にたわみが生じた場合であっても隔壁４の全体が吸湿部材９あるいは対向部７aと接触することとなり、隔壁４の一部に応力が集中することを抑制することができる。また、吸湿部材９と隔壁４との間隔と、封止部材７の対向部７aと隔壁４の吸湿部材９と対向しない個所との間隔と、は等しいことが望ましい。ここで隔壁４の高さ h_1 あるいは h_2 とは、支持基板１から隔壁４の先端部までの高さである。

10

【００２５】

以下、さらに実施例を上げ本発明の具体的な効果を説明する。

【実施例１】**【００２６】**

実施例１は、前述の実施形態に示す有機ＥＬパネルであって、支持基板１の厚さ t_1 が 0.7 mm であり、シート状の吸湿部材９の厚さ g が 0.1 mm であり、隔壁４のうち吸湿部材９と対向する個所の高さ h_1 が 0.05 mm であり、隔壁４のうち吸湿部材９と対向しない個所の高さ h_2 が 0.2 mm であり、封止部材７の厚さ t_2 は、 0.7 mm である。したがって、実施例１の有機ＥＬパネル全体の厚さは、 1.4 mm 程度となる（接着剤８の厚さを除外する。以下同じ）。

20

【実施例２】**【００２７】**

実施例２は、前述の実施形態に示す有機ＥＬパネルであって、吸湿部材９として塗布型の吸湿部材を用いている。実施例２は、支持基板１の厚さ t_1 が 0.7 mm であり、吸湿部材９の厚さ g が $6\text{ }\mu\text{ m}$ であり、隔壁４のうち吸湿部材９と対向する個所の高さ h_1 が $3\text{ }\mu\text{ m}$ であり、隔壁４のうち吸湿部材９と対向しない個所の高さ h_2 が $10\text{ }\mu\text{ m}$ であり、封止部材７の厚さ t_2 は、 0.7 mm である。したがって、実施例２の有機ＥＬパネル全体の厚さは、 1.4 mm 程度となる。

【００２８】**（比較例）**

図３は従来の隔壁４の高さ h が均一である比較例としての有機ＥＬパネルを示している。比較例においては、支持基板１と吸湿部材９との間隔を確保する必要があり、封止部材７に吸湿部材９を収納するためのポケット部７cを設けている。比較例は、支持基板１の厚さ t_1 が 0.7 mm であり、シート状の吸湿部材９の厚さ g が 0.1 mm であり、隔壁４の高さ h が 0.2 mm であり、深さ 0.4 mm のポケット部７cを設けるために封止部材７の厚さ t_2 が 1.1 mm である。したがって、比較例の有機ＥＬパネル全体の厚さは 1.8 mm 程度となる。

30

【００２９】

すなわち、比較例では、吸湿部材９と隔壁４との間の間隔を狭めるために封止部材７にポケット部７cを設けていることにより、封止部材７の厚さ t_2 を薄くすることはできず 1.1 mm 程度必要であったが、実施例１，２は、隔壁４を部分的に低く形成していることでポケット部が不要であり、封止部材７の厚さ t_2 を 0.7 mm 程度とし、有機ＥＬパネルを薄くすることができる。また、封止部材の凹凸を削減することで更なる薄型化を実現させているため、封止部材７自体を薄くする場合と比べて十分な強度を得ることができる。

40

【産業上の利用可能性】**【００３０】**

本発明は、第一電極と第二電極の間に少なくとも有機発光層を挟持した発光部を支持基板上に形成した有機ＥＬパネルに関するものであり、特にマトリクス状に配置された発光部を有する有機ＥＬパネルに好適である。なお、支持基板上に隔壁を設ける構成であれば

50

、セグメント型であっても適用可能である。また、本発明は、パッシブ駆動あるいはアクティブ駆動等の駆動方式に関わらず適用可能である。

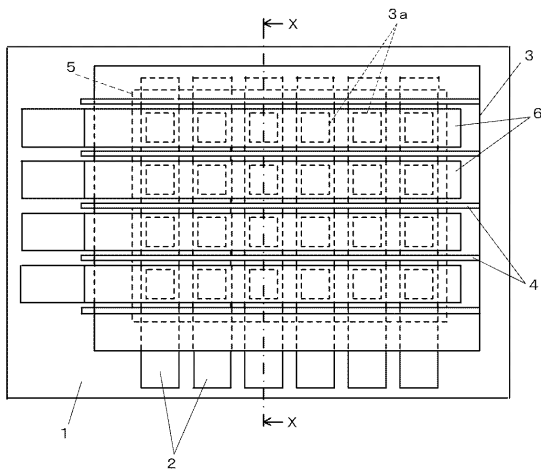
【符号の説明】

【0031】

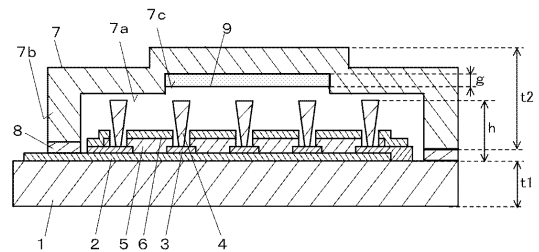
- 1 支持基板
- 2 透明電極（第一電極）
- 3 絶縁層
- 4 隔壁
- 5 機能層
- 6 背面電極（第二電極）
- 7 封止部材
- 7a 対向部
- 7b 接着部
- 8 接着剤
- 9 吸湿部材

10

【図1】

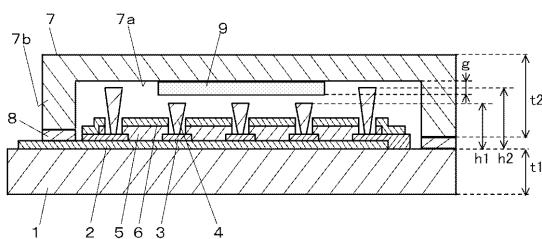


【図3】



【図2】

X-X



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2011008922A	公开(公告)日	2011-01-13
申请号	JP2009148261	申请日	2009-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	遠藤貴裕 志田有章		
发明人	遠藤 貴裕 志田 有章		
IPC分类号	H05B33/22 H05B33/04 H05B33/12 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/22.Z H05B33/04 H05B33/12.B H05B33/14.A H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC43 3K107/DD89 3K107/EE44 3K107/EE53		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种容易变薄并且可以获得足够强度的有机EL面板。 解决方案：支撑基板1具有通过将至少有机发光层夹在第一电极2和第二电极6之间而形成的发光部分，以及形成成为将第二电极6分成多个部分的多个隔壁4。通过将形成在支撑基板（1）上的密封部件（7）以气密的方式覆盖发光部而形成有机EL面板。密封构件7在面对支撑基板1的表面上设置有吸湿构件9，并且隔壁4在面对吸湿构件9的部分处具有高度h1，而在不面对吸湿构件9的部分处具有高度h2。也形成成为低。[选择图]图2

