

(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2006-236920

(P2006-236920A)

(43) 公開日 平成18年9月7日(2006.9.7)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H05B 33/04	(2006.01)	H05B 33/04		3K007
H01L 51/50	(2006.01)	H05B 33/14	A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-53501 (P2005-53501)
 (22) 出願日 平成17年2月28日 (2005.2.28)

(71) 出願人 000231512
 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 新保 徳夫
 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 長谷川 久美
 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) 3K007 AB11 AB13 BB01 BB05 DB03
 FA02

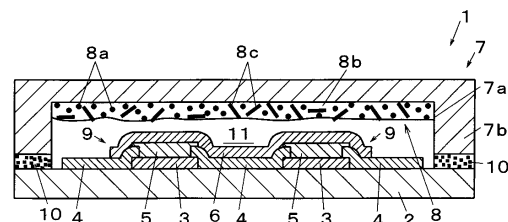
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 吸湿部材の液だれの発生を防止し、かつ効率の良い吸湿を行うことのできる有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 少なくとも発光層を有する有機層5を透明電極3と背面電極6とで挟持した有機EL素子9を透光性のガラス基板2上に形成し、有機層5を覆うように封止部材7をガラス基板2上に設けてなる有機ELパネル1であって、吸湿粉粒体からなる吸湿体8aと、吸湿体8aを封止部材7の面上に保持させる硬化性樹脂からなるバインダ8bと、バインダ8bよりも透湿性の高い樹脂からなる透湿体8cと、を混合してなる吸湿部材8を封止部材7における有機EL素子9との対向面に設けてなる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持した有機 E L 素子を透光性の支持基板上に形成し、前記有機層を覆うように封止部材を前記支持基板上に設けてなる有機 E L パネルであって、吸湿粉粒体からなる吸湿体と、前記吸湿体を前記封止部材の面上に保持させる硬化性樹脂からなるバインダと、前記バインダよりも透湿性の高い樹脂からなる透湿体と、を混合してなる吸湿部材を前記封止部材における前記有機 E L 素子との対向面に設けてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記透湿体は、短繊維状に形成されて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 3】

前記バインダは、光硬化性樹脂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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持した有機 E L 素子を透光性の支持基板上に形成し、前記有機層を覆うように封止部材を前記支持基板上に設けてなる有機 E L パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

有機 E L パネルとしては、ガラス材料からなるガラス基板（透光性の支持基板）上に、ITO（Indium Tin Oxide）等によって陽極となる透明電極と、正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層からなる有機層と、陰極となるアルミニウム（Al）等の非透光性の背面電極とを順次積層して積層体である有機 E L 素子を形成し、この積層体を覆うガラス材料からなる凹部形状の封止部材を前記ガラス基板上に紫外線硬化性接着剤（光硬化性接着剤）を介して気密的に設けるとともに、前記ガラス基板と前記封止部材とで得られる気密空間内に吸湿部材を設けるものが知られており、例えば特許文献 1 に開示されている。

【0003】

また、吸湿部材を備える有機 E L パネルとして、本願出願人は、粘性を有する吸湿部材を前記封止部材の前記有機 E L 素子との対向面に設ける構造を特許文献 2 にて提案している。かかる有機 E L パネルは、前記封止部材の前記有機 E L 素子との対向面に、吸湿粉粒体と不活性液体との混合物からなるクリーム状の吸湿部材を膜状に形成するとともに、この吸湿部材が形成された封止部材を前記支持基板上に紫外線硬化性接着剤を介して気密封止するものであり、ダークスポットの発生や両電極間の短絡を防止できるとともに、前記吸湿部材の配設工程を含む封止工程を簡素化し、生産性を向上させることが可能となるものである。

【特許文献 1】特開 2001-267066 号公報

【特許文献 2】特開 2002-198170 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したようなクリーム状の吸湿部材を設けてなる有機 E L パネルは、吸湿作用として十分な機能を発揮できるものの、例えば、スピードメータやエンジン回転計等の車両用表示装置として用いられる場合、所定の取り付け角度をもって前記車両用表示装置のケース体に収納され、この車両用表示装置が使用される環境としては、車両の走行による振動を受けたり、高温（例えば、85℃程度）に達したりすることがある。

10

20

30

40

50

【0005】

このような環境下で使用される有機ELパネルにおいて、前記封止部材に設ける前記吸湿部材は、前記吸湿粉粒体と前記不活性液体との混合状態が不均一になり、前記車両用表示装置への取り付け角度に伴って、傾斜する有機ELパネルの下端側に前記吸湿部材の少なくとも一部分が流動し部分的に厚くなってしまいう現象が生じる（以下、液だれ部と記す）。

【0006】

そのため、特に前記有機ELパネルを小型化した場合など、前記有機EL素子と前記吸湿部材とのクリアランスが小さくなると、前記液だれ部が前記有機EL素子と干渉し、振動等の影響によって特に背面電極側に損傷を与え、ダークスポットの発生や両電極間の短絡等の原因となり、有機ELパネルとしての寿命を短くしてしまうといった問題が生じてしまう。

10

【0007】

また、液だれ部が発生しないように、固体の吸湿部材を使用することも考えられるが、前記吸湿部材の表面の吸湿は良好に行うものの、前記吸湿部材の内部へ湿気が浸透し難いために内部での吸湿が行われにくく、効率良く吸湿ができないという問題があった。したがって、十分な吸湿作用を発揮できずにいたため、この問題を解決するべく吸湿部材を設けてなる有機ELパネルが望まれていた。

【0008】

そこで本発明の目的とするところは、上述した問題に着目してなされたものであり、吸湿部材の液だれの発生を防止し、かつ効率の良い吸湿を行うことのできる有機ELパネルを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の有機ELパネルは、請求項1に記載したように、少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持した有機EL素子を透光性の支持基板上に形成し、前記有機層を覆うように封止部材を前記支持基板上に設けてなる有機ELパネルであって、吸湿粉粒体からなる吸湿体と、前記吸湿体を前記封止部材の面上に保持させる硬化性樹脂からなるバインダと、前記バインダよりも透湿性の高い樹脂からなる透湿体と、を混合してなる吸湿部材を前記封止部材における前記有機EL素子との対向面に設けてなることを特徴とする。

30

【0010】

また、請求項2に記載したように、請求項1に記載の有機ELパネルにおいて、前記透湿体は、短繊維状に形成されてなることを特徴とする。

【0011】

また、請求項3に記載したように、請求項1に記載の有機ELパネルにおいて、前記バインダは、光硬化性樹脂からなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持した有機EL素子を透光性の支持基板上に形成し、前記有機層を覆うように封止部材を前記支持基板上に設けてなる有機ELパネルに関し、吸湿部材の液だれの発生を防止し、かつ効率の良い吸湿を行うことができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

【0014】

図1および図2において、有機ELパネル1は、ガラス基板（支持基板）2と、透明電極（陽極）3と、絶縁層4と、有機層5と、背面電極（陰極）6と、封止部材7と、吸湿部材8とから主に構成されている。

50

【0015】

ガラス基板2は、長方形形状からなる透光性の支持基板である。

【0016】

透明電極3は、ガラス基板2上にITO等の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるもので、日の字型の表示セグメント部3aと、個々のセグメントからそれぞれ引き出し形成されたリード部3bと、リード部3bの終端部に設けられる電極部3cとを備えている。なお、電極部3cは、ガラス基板2の一辺に集中的に設けている。

【0017】

絶縁層4は、例えば、ポリイミド系等の絶縁材料からなり、例えばフォトリソグラフィ法等の手段によって形成される。絶縁層4は、表示セグメント部3aに対応した窓部4aと、背面電極6の後述する電極部に対応する切り欠き部4bとを有し、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため、透明電極3の表示セグメント部3aの周縁部と若干重なるように窓部4aが形成され、また、透明電極3と背面電極6との絶縁を確保するためにリード部3b上を覆うように設けられる。

【0018】

有機層5は、少なくとも発光層を有するものであれば良いが、本発明の実施形態においては正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層形成してなるものである。有機層5は、絶縁層4における窓部4aの形成箇所に対応するように所定の大きさをもって設けられる。

【0019】

背面電極6は、アルミ(Al)やアルミリチウム(Al:Li)、マグネシウム銀(Mg:Ag)等の金属性の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるものであり、有機層6上に設けられる。背面電極6は、透明電極3における各電極部3cと隣接するようにガラス基板2の一辺に設けられるリード部6aと電氣的に接続される。なお、リード部6aの終端部には、電極部6bが設けられ、リード部6a及び電極部6bは透明電極3と同材料により形成される。

【0020】

以上のように、ガラス基板2上に透明電極3と絶縁層4と有機層5と背面電極6とを順次積層し積層体を形成することで有機EL素子9が得られる。

【0021】

封止部材7は、例えばガラス材料からなる平板部材に凹部7aを形成してなるものである。封止部材7は、凹部7aを取り囲むように形成される支持部7bを、例えば紫外線硬化性エポキシ樹脂の接着剤10を介しガラス基板2上に気密的に設けることで、封止部材7とガラス基板2とで有機EL素子9の有機層5を収納する気密空間11を構成する。封止部材7は、透明電極3の電極部3c及び背面電極6の電極部6bが外部に露出するようにガラス基板2よりも若干小さ目に構成されている。

【0022】

吸湿部材8は、有機EL素子9に当接しないように所定の膜厚(例えば、1mm)によって、封止部材7の有機EL素子9との対向面、即ち封止部材7の凹部7aの底面に膜状に設けられる。本発明の有機ELパネルにおける吸湿部材8は、吸湿体8aと、バインダ8bと、透湿体8cとから構成される。

【0023】

吸湿体8aは、ゼオライト、活性アルミナまたはシリカゲル等の物理的あるいは化学的に水分を吸湿する10μm以下の吸湿粉粒体(乾燥剤)からなる。なお、吸湿体8aは、腐食性や潮解性がなく、低湿度下であっても優れた吸湿能力を持っているものが好ましく、他にも、クレイ系乾燥剤、アロフェン、酸化バリウムや酸化ストロンチウムのようなアルカリ金属あるいはアルカリ土類金属の酸化物なども使用できる。また、吸湿体8aとして、これらの材質を単独または併用して使用することができる。

【0024】

10

20

30

40

50

バインダ８ｂは、例えば、溶液状の光硬化性樹脂からなり、この場合、低温短時間で硬化できるとともに、硬化時におけるアウトガスが生じにくいカチオン系樹脂を好適に用いることができる。バインダ８ｂは、吸湿部材８として封止部材７における有機ＥＬ素子９の対向面（凹部７ａの底面）に塗布された後、紫外線を照射することによって硬化し、吸湿部材８を所定形状に保持することができる。なお、バインダ８ｂとして、光硬化性のエポキシ系樹脂や熱硬化性の樹脂を適用することもできる。

【００２５】

透湿体８ｃは、バインダ８ｂよりも透湿性の高い樹脂からなり、例えば、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、シリコーン樹脂などの透湿性の高い材料を適用できる。透湿体８ｃは、ディスペンサ装置によって塗布可能な大きさの短繊維の形状からなり、この場合、平均繊維径の大きさが４μｍで、前記平均繊維径よりも大きい長さ（例えば、５μｍ）から凹部７ａの底面に設けられる吸湿部材８の膜厚（例えば、１ｍｍ）までの範囲の長さの形状であることが好ましい。

【００２６】

なお、吸湿部材８は、予め吸湿体８ａと透湿体８ｃとを乾燥処理し、不活性雰囲気中で乾燥状態の吸湿体８ａおよび透湿体８ｃと、溶液状のバインダ８ｂとを混合処理して形成される混合物である。この吸湿部材８は、ミキサーなどの手段によって短繊維状の透湿体８ｃや吸湿体８ａが攪拌された状態で、ディスペンサ装置によって封止部材７の凹部７ａ底面に所定の膜厚にて塗布される。また、塗布された吸湿部材８は、紫外線が照射されることによってバインダ８ｂが硬化し、吸湿体８ａや透湿体８ｃがランダムに拡散された状態で塗布された位置に保持することができる。

【００２７】

かかる有機ＥＬパネル１は、少なくとも発光層を有する有機層５を透明電極３と背面電極６とで挟持した有機ＥＬ素子９を透光性のガラス基板２上に形成し、有機層５を覆うように封止部材７をガラス基板２上に設けてなる有機ＥＬパネル１であって、吸湿粉粒体からなる吸湿体８ａと、吸湿体８ａを封止部材７の面上に保持させる硬化性樹脂からなるバインダ８ｂと、バインダ８ｂよりも透湿性の高い樹脂からなる透湿体８ｃと、を混合してなる吸湿部材８を封止部材７における有機ＥＬ素子９との対向面に設けてなる。

【００２８】

したがって、吸湿部材８が硬化した後であっても、吸湿部材８の表面から浸透する湿気を、短繊維状の透湿体８ｃを介して内部まで分散するように浸透させることができる。そのため、吸湿部材８内部の吸湿体８ａを用いて効率よく吸湿することができ、かつ十分な吸湿作用を発揮することができる。

【００２９】

また、透湿体８ｃは、バインダ８ｂよりも透湿性が高い樹脂からなり、短繊維状に形成されてなることによって、湿気の浸透距離を確保しつつ、吸湿部材８中を分散して効率よく浸透することができるため、吸湿部材８の吸湿速度を高め、効率のよい吸湿を行うことができる。

【００３０】

また、バインダ８ｂは、光硬化性樹脂からなることによって、低温状態で短時間にて吸湿部材８を硬化することができるため、有機ＥＬ素子９にダメージを与えることなく、かつ液だれの発生を防止しつつ、吸湿能力の高い吸湿部材８を所望の膜厚にて保持することができる。

【００３１】

なお、本発明の実施の形態では、上述した構成部品からなる有機ＥＬパネルを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その構成や処理は同様の効果が得られるものであればよく、例えば、封止部材とガラス基板とで囲まれる気密空間の体積に応じた吸湿部材の膜厚、吸湿体や透湿体の形状を適宜選択できる。また、透湿体を微少な粒体のものを適用し、印刷処理によって、吸湿部材を封止部材の面上に設けるものも考えられる。

【0032】

また、吸湿部材 8 に対して紫外線を照射する処理と、封止部材 7 とガラス基板 2 とを接着するための接着剤 10 に対して紫外線を照射する処理と、を同時に行うことができ、これら処理に要する時間を低減することができる。したがって、有機 EL 素子 9 を積層してから気密空間 11 を構成するまでに水分が混入してしまう可能性を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】 本発明の実施形態の有機 EL パネルを示す斜視図である。

【図 2】 同上実施形態の有機 EL パネルの部分断面図である。

【符号の説明】

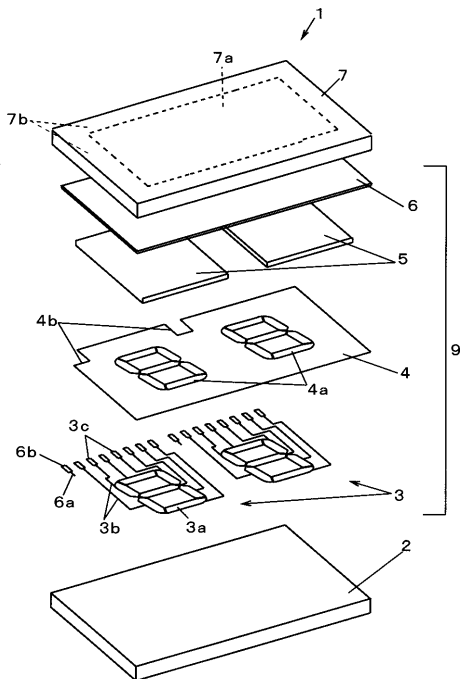
【0034】

- 1 有機 EL パネル
- 2 ガラス基板（支持基板）
- 3 透明電極（陽極）
- 5 有機層
- 6 背面電極（陰極）
- 7 封止部材
- 8 吸湿部材
- 8 a 吸湿体
- 8 b バインダ
- 8 c 透湿体
- 9 有機 EL 素子

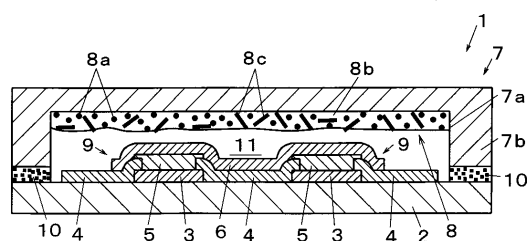
10

20

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2006236920A	公开(公告)日	2006-09-07
申请号	JP2005053501	申请日	2005-02-28
[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	新保德夫 長谷川久美		
发明人	新保 德夫 長谷川 久美		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/AB13 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB08 3K107/CC23 3K107/CC24 3K107/EE43 3K107/EE53		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL面板，该有机EL面板能够防止吸湿构件滴落并有效地吸收水分。 解决方案：在半透明玻璃基板2上形成有机EL元件9，其中至少具有发光层的有机层5夹在透明电极3和背面电极6之间，并密封以覆盖有机层5。在玻璃基板2上设置有止动部件7的有机EL面板1由由吸湿性粉体构成的吸湿性体8a和用于将吸湿性体8a保持在密封部件7的表面上的固化性树脂构成。在密封部件7的与有机EL元件9相对的面上，设置有吸水部件8，该吸水部件8通过将粘合剂8b与透湿性比粘合剂8b高的树脂制的透湿体8c混合而形成。 [选择图]图2

