

(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2006-236742

(P2006-236742A)

(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 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-48586 (P2005-48586)	(71) 出願人	000103747 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
(22) 出願日	平成17年2月24日 (2005.2.24)	(71) 出願人	000167783 広島オプト株式会社 広島県三次市四拾貫町91番地
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100101465 弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100127476 弁理士 服部 妙子

最終頁に続く

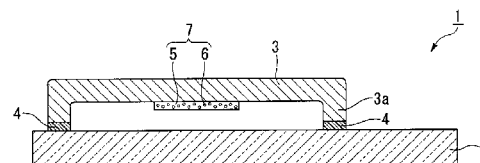
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 水分の捕水効率が向上し、有機EL素子の寿命が向上した有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 有機EL素子基板2と封止基板3とシール材4とから形成される空間に、湿気硬化型樹脂5からなる捕水材7を配設する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対向する電極間に有機発光層が挟持されてなる有機 E L 素子基板と、前記有機 E L 素子基板に対向する封止基板と、前記封止基板の周囲に配設されたシール材と、前記有機 E L 素子基板と前記封止基板と前記シール材とから形成される空間に配置される捕水材とが備えられている有機 E L パネルであって、

前記捕水材が、湿気硬化型樹脂からなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記捕水材が、前記湿気硬化型樹脂に、さらに吸着剤を含有するものである請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 3】

前記吸着剤が、物理吸着型のものである請求項 2 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、有機 E L パネルに関するものであり、特に、水分の捕水効率の向上した有機 E L パネルに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

有機エレクトロルミネッセンス (E L) パネルとは、ガラス基板上にカラーフィルター層、陽極、有機発光性化合物を含む有機発光層、絶縁層、陰極などを積層した積層体である有機 E L 素子を形成して有機 E L 素子基板とし、この有機 E L 素子基板を封止基板で覆い、有機 E L 素子基板と封止基板との接合面に紫外線硬化型樹脂などのシール材を塗布し、これを露光重合して両基板を封止したものである。

【0003】

この有機 E L 素子基板上の積層体である有機 E L 素子は、水分や汚染物質 (汚れやごみ) により特性劣化を起こしやすい。また、有機 E L パネルの製造時や製造後に有機 E L パネル内に侵入した水分が、カラーフィルター層、有機発光層等から徐々に有機 E L パネル内にしみ出すことにより、有機 E L 素子が劣化して、画素の発光面積が縮小することや、ダークフレームと呼ばれる暗部を形成することが知られている。

【0004】

このような水分による有機 E L 素子の劣化を防止する方法としては、例えば、フッ素系オイルからなる不活性液体中に固体の吸着剤を所定の割合で混合することによって得られるクリーム状の吸湿部材を封止基板の積層体との対向面に塗布し、気密空間内の水分を吸収する構造の有機 E L パネルが提案されている (例えば、特許文献 1 参照) 。

【特許文献 1】特開 2004 - 63382 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、不活性液体として用いられているフッ素系オイルは、水分をまったく透過しないため、実際に水分を吸着する効果があるのは、吸湿部材の表面に存在する吸着剤のみであり、吸湿部材の内部に存在する吸着剤は、その捕水機能を充分には果たしておらず、塗布した吸湿部材の量に対して、捕水効率が良好でないという問題があった。

【0006】

本発明は、上記従来技術の問題点に鑑み、水分の捕水効率が向上し、有機 E L 素子の寿命が向上した有機 E L パネルを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

10

20

30

40

50

かかる課題を解決するため、

請求項 1 にかかる発明は、対向する電極間に有機発光層が挟持されてなる有機 E L 素子基板と、前記有機 E L 素子基板に対向する封止基板と、前記封止基板の周囲に配設されたシール材と、前記有機 E L 素子基板と前記封止基板と前記シール材とから形成される空間に配置される捕水材とが備えられている有機 E L パネルであって、前記捕水材が、湿気硬化型樹脂からなることを特徴とする有機 E L パネルである。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 にかかる発明は、前記捕水材が、前記湿気硬化型樹脂に、さらに吸着剤を含有するものである請求項 1 に記載の有機 E L パネルである。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 にかかる発明は、前記吸着剤が、物理吸着型のものである請求項 2 に記載の有機 E L パネルである。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の有機 E L パネルによれば、有機 E L 素子基板と封止基板とシール材とから形成される密封空間に、湿気硬化型樹脂からなる捕水材を設けることにより、この湿気硬化型樹脂が雰囲気中の水分と反応して、硬化反応が進行して、水分を強力に捕らえ、捕水効率を向上することができ、ダークフレームの発生する速度が低減して有機 E L 素子の寿命を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態に係る有機 E L パネルの例を図面に示し、詳細に説明する。図 1 は、本発明に係る有機 E L パネルの実施形態の一例を示す概略断面図である。

【 0 0 1 2 】

本実施形態に係る有機 E L パネル 1 は、有機 E L 素子基板 2 と、封止基板 3 と、これら基板を接合して封止するシール材 4 と、有機 E L 素子基板 2 と封止基板 3 とシール材 4 とから形成される密封空間に設けた捕水材 7 とから概略構成されている。

【 0 0 1 3 】

有機 E L 素子基板 2 とは、平板状のガラス基板上に、カラーフィルター層、ITO 等の透明な陽極、有機発光性化合物を含んだ自発光源となる有機発光層、ポリイミド樹脂等からなる絶縁層、アルミニウム等の金属材料からなる陰極などを積層した積層体である有機 E L 素子を形成したものである。有機 E L 素子のなかでも、カラーフィルター層は特に水分を含みやすい性質を有している。

【 0 0 1 4 】

この有機 E L 素子基板 2 を覆うように、封止基板 3 が設けられている。封止基板 3 は、ステンレス、アルミニウムまたはその合金などの金属類のほか、ガラス、アクリル系樹脂などの 1 種類または 2 種類以上の材料からなるものであり、その形状は、平板状の基板とその四辺を直角に折り曲げて土手状とした縁部 3 a とから形成されている。

【 0 0 1 5 】

有機 E L 素子基板 2 は、シール材 4 によって、封止基板 3 の縁部 3 a の端面と接合することにより封止されていて、有機 E L 素子基板 2 上の有機 E L 素子は、封止基板 3 で覆われた構造となっている。有機 E L 素子基板 2 を封止基板 3 で覆うことにより、有機 E L 素子への水分や汚染物質（汚れやごみ）の侵入を直接防止することができる。

【 0 0 1 6 】

このようなシール材としては、エポキシ系紫外線硬化型樹脂、アクリル系紫外線硬化型樹脂等を用いることができる。このシール材は、スクリーン印刷やディスペンサ塗布により、封止基板 3 の縁部 3 a の端面または有機 E L 素子基板 2 上の接合させる面に形成し、紫外線を照射してシール材を露光重合し、有機 E L 素子基板 2 と封止基板 3 とを接合する。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

捕水材 7 は、封止基板 3 の内側の有機 E L 素子基板 2 と対向する面に、有機 E L 素子基板 2 と当接しないように距離を $100 \sim 300 \mu\text{m}$ 保って、膜状に配設されている。捕水材 7 を封止基板 3 の内側面に設けることにより、有機 E L 素子基板 2 のカラーフィルター層などから発生した水分を確実に捕らえ、有機 E L 素子の劣化を抑制することができる。

【0018】

捕水材 7 は、未硬化状態の湿気硬化型樹脂 5 からなるものである。このような湿気硬化型樹脂 5 としては、湿気硬化型ポリウレタン系樹脂、湿気硬化型シリコン系樹脂、湿気硬化型ポリサルファイド系樹脂などが挙げられる。そのなかでも、湿気硬化型ポリウレタン系樹脂、湿気硬化型シリコン系樹脂であるのが好ましい。

【0019】

このような湿気硬化型樹脂 5 は、雰囲気中の水分と反応して、硬化反応が進行するものであるから、捕水材 7 に湿気硬化型樹脂 5 を用いることにより、水分を強力に捕らえることができ、捕水効率を向上することができる。その結果、有機 E L パネル 1 において、ダークフレームの発生する速度が低減して有機 E L 素子の寿命を向上することができる。

【0020】

また、捕水材 7 は、上記湿気硬化型樹脂 5 に、さらに吸着剤 6 を含有するものが好ましい。このような吸着剤 6 としては、ゼオライト、酸化アルミナ、シリカゲル、モレキュラーシーブなどの物理吸着型のものや、酸化カルシウム、酸化バリウム、酸化マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸カルシウム、硫酸チタンなどの化学吸着型のものが挙げられる。そのなかでも、湿気硬化型樹脂 5 との化学反応を避ける観点から、吸着剤 6 は、物理吸着型のものであるのが好ましい。また、吸着剤 6 は、表面積を大きくする観点から、平均粒径 $10 \sim 100 \mu\text{m}$ の粒子状であるのが好ましい。

【0021】

湿気硬化型樹脂 5 は、水分で硬化すると共に、水分透過性も有するため、捕水材 7 として、湿気硬化型樹脂 5 に、さらに吸着剤 6 を含有させることにより、捕水材 7 の内部に存在する吸着剤 6 にも水分が到達して捕らえることができ、捕水効率をさらに向上することができる。

【0022】

湿気硬化型樹脂 5 に対する吸着剤 6 の含量は、 $10 \sim 50$ 質量%であるのが好ましく、 $15 \sim 30$ 質量%であるのがより好ましい。吸着剤 6 の含量を $10 \sim 50$ 質量%とすることにより、発生した水分をまず湿気硬化型樹脂 5 で捕らえ、その後から発生する水分を吸着剤 6 で物理吸着的に捕らえることができ、捕水効率がさらに向上すると共に、捕水材 7 の寿命を向上することができる。また、吸着剤 6 が湿気硬化型樹脂 5 から流動したり、こぼれたりすることなく、クリーム状の捕水材 7 を得ることができる。

また、吸着剤 6 を、湿気硬化型樹脂 5 内に分散性良く混在させるために、吸着剤 6 と湿気硬化型樹脂 5 との比重が同じになるように調整したほうがよい。

【0023】

この捕水材 7 は、水分の浸入を遮断した窒素雰囲気下または真空中で、ディスペンサ等で封止基板 3 の内側に塗布して配設することができる。塗布量は、 $0.01 \sim 0.5 \text{ mm}^3 / \text{mm}^2$ であるのが好ましい。また、表面積を大きくして捕水効率を向上させる観点から、厚さ $10 \sim 300 \mu\text{m}$ の膜状に塗布するのが好ましい。

【0024】

本実施形態の有機 E L パネル 1 によれば、有機 E L 素子基板 2 と封止基板 3 とシール材 4 とから形成される密封空間内に、湿気硬化型樹脂 5 からなる捕水材 7 を設けることにより、従来のフッ素系オイルを捕水材に用いた場合と比べて水分の捕水効率を向上することができる。その結果、有機 E L 素子の寿命を向上することができる。

【0025】

次に、本実施形態に係る有機 E L パネル 1 の製造方法について、以下に説明する。以下の工程は、すべて水分の浸入を遮断した窒素雰囲気下または真空中で行われる。まず、ガ

10

20

30

40

50

ラス基板上に、従来法によりカラーフィルター層、陽極、有機発光層、絶縁層、陰極を形成して有機ＥＬ素子基板２を製造する。

【００２６】

湿気硬化型樹脂５に所定含量の吸着剤６を混合・混練し、クリーム状の捕水材７を製造する。封止基板３の内側の有機ＥＬ素子基板２と対向する面に、ディスペンサ等でこの捕水材７を塗布する。

【００２７】

有機ＥＬ素子基板２上に位置する、封止基板３の縁部３ａの端面と接合させる面上に、ディスペンサ等を用いてシール材４を塗布する。そして、有機ＥＬ素子基板２を覆うように封止基板３をその上に載せ、封止基板３の縁部３ａの端面とシール材４を合わせて、両

10

【００２８】

シール材４に紫外線を照射して露光重合し硬化させ、有機ＥＬ素子基板２と封止基板３の縁部３ａの端面とを封止して、基板同士を接着する。この後、シール材の硬化をより促進させるために、例えば、８０℃のクリーンオープン中で１時間熱処理を施して、有機ＥＬパネル１を製造する。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】本発明に係る有機ＥＬパネルの実施形態の一例を示す概略断面図である。

【符号の説明】

20

【００３０】

- １ 有機ＥＬパネル
- ２ 有機ＥＬ素子基板
- ３ 封止基板
- ４ シール材
- ５ 湿気硬化型樹脂
- ６ 吸着剤
- ７ 捕水材

30

フロントページの続き

(72)発明者 高比良 宏士

広島県三次市四拾貫町9 1 番地 広島オプト株式会社内

F ターム(参考) 3K007 AB13 BB01 BB05 DB03 FA02

专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2006236742A	公开(公告)日	2006-09-07
申请号	JP2005048586	申请日	2005-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	广岛选择		
申请(专利权)人(译)	光王公司 广岛光电有限公司		
[标]发明人	高比良宏士		
发明人	高比良 宏士		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC27 3K107/EE42 3K107/EE53 3K107/EE55		
代理人(译)	正和青山		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL面板，其中提高了水的捕获效率并且提高了有机EL元件的寿命。 解决方案：在由有机EL元件基板2，密封基板3和密封材料4形成的空间中，布置了由湿气硬化型树脂5制成的集水材料7。 [选型图]图1

