

(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2004-186047

(P2004-186047A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/04

F 1

テーマコード(参考)

H05B 33/10

H05B 33/04

3K007

H05B 33/14

H05B 33/10

H05B 33/14

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2002-352976 (P2002-352976)

(22) 出願日

平成14年12月4日 (2002.12.4)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二

(74) 代理人 100096976

弁理士 石田 純

(72) 発明者 笹谷 亨

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内F ターム(参考) 3K007 AB11 AB13 BB01 BB04 CA01
DB03 FA02

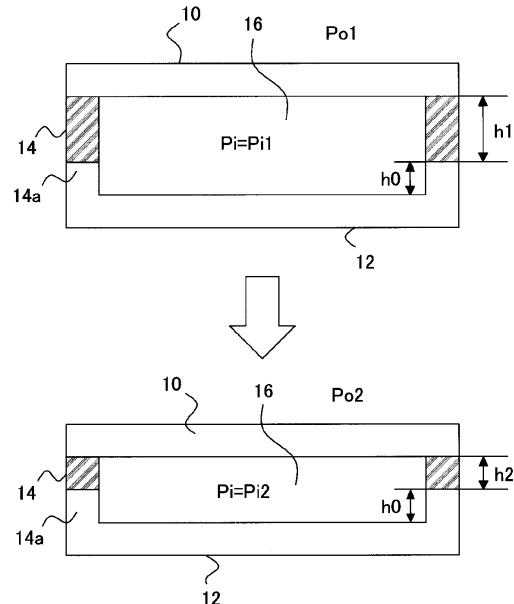
(54) 【発明の名称】有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】有機ELパネルの寿命を長くする。

【解決手段】封止基板12に素子基板10をシール材14を介し押しつけ、両者を接合し、内部空間を密封する。この際に、内部空間16の圧力Pi2を1気圧以上に設定する。これによって、内部空間16への水分の侵入を効果的に防止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機 E L 素子が複数設けられた素子基板と、
この素子基板に対し所定間隔をもつて対向して配置される封止基板と、
素子基板の周辺部分と、封止基板の周辺部分とを接合し、内部空間を密封するシール材と
、
を含み、

前記内部空間には、1気圧以上のガスが封入されていることを特徴とする有機 E L パネル
。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の有機 E L パネルにおいて、
前記ガスは不活性ガスであることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 3】

有機 E L 素子が複数設けられた素子基板に対し、封止基板を所定間隔をもつて対向配置する工程と、

素子基板の周辺部分と封止基板の周辺部分をシール材で接合し、内部空間を密封する工程と、

素子基板と封止基板に対し押圧力を作用させて両者の間隔を減少し内部空間内の圧力を徐々に上昇させるとともにシール材を固化させる工程と、

を有し、

最終的に、前記内部空間内の圧力を1気圧以上とすることを特徴とする有機 E L パネルの製造方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の有機 E L パネルの製造方法において、
前記素子基板と封止基板の間隔を減少する際に、雰囲気の圧力を前記内部空間の圧力にあわせて減少させ、雰囲気が大気圧になった後、雰囲気を大気圧に保ったまま素子基板と封止基板とにさらに押圧力を作用させて前記内部空間内の圧力を1気圧以上とすることを特徴とする有機 E L パネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、有機 E L パネル及びその製造方法、特に有機 E L パネルの長寿命化に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、マトリクス配置した有機 E L 素子の発光を個別に制御して表示を行う有機 E L パネルが知られている。この有機 E L パネルは、通常マトリクス配置した有機 E L 素子及び各有機 E L 素子への電流供給を制御するための回路が形成された素子基板と、この素子基板の上方空間を封止する封止基板から構成されており、封止された内部空間には乾燥剤を配置している。これは、有機 E L 素子の有機層が水分により劣化するからである。

【0003】

なお、乾燥剤を設けることについては特許文献 1 などに記載がある。

【0004】**【特許文献 1】**

特開 2001-102166 号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、内部空間への水分の侵入は、より完全にすることが望まれ、これによって有機 E L パネルの寿命を長くできると考えられる。そこで、さらに水分の侵入を阻止できる構成が望まれている。

【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、内部空間への水分の侵入をより確実に防止できる有機ELパネル及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、有機EL素子が複数設けられた素子基板と、この素子基板に対し所定間隔をおいて対向して配置される封止基板と、素子基板の周辺部分と、封止基板の周辺部分とを接合し、内部空間を密封するシール材と、を含み、前記内部空間には、1気圧以上のガスが封入されていることを特徴とする。

【0008】

このように、内部空間の圧力が1気圧以上になっていることで、外部からの巢分の侵入を確実に防止することができ、有機ELパネルの寿命を長くすることができる。 10

【0009】

また、前記ガスは不活性ガスであることが好適である。

【0010】

また、本発明は、有機EL素子が複数設けられた素子基板に対し、封止基板を所定間隔をおいて対向配置する工程と、素子基板の周辺部分と封止基板の周辺部分をシール材で接合し、内部空間を密封する工程と、素子基板と封止基板に対し押圧力を作用させて両者の間隔を減少し内部空間内の圧力を徐々に上昇させるとともにシール材を固化させる工程と、を有し、最終的に、前記内部空間内の圧力を1気圧以上とすることを特徴とする。

【0011】

また、前記素子基板と封止基板の間隔を減少する際に、雰囲気の圧力を前記内部空間の圧力にあわせて減少させ、雰囲気が大気圧になった後、雰囲気を大気圧に保ったまま素子基板と封止基板とにさらに押圧力を作用させて前記内部空間内の圧力を1気圧以上とすることが好適である。 20

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について、図面に基づいて説明する。

【0013】

図1は、実施形態の構成を示す図である。なお、図は、スケールは無視して記載している。素子基板10は、ガラス基板上に多数のTFTを含む周辺駆動回路と、画素毎のEL素子駆動回路及びEL素子が形成されている。この素子基板10はEL素子などが形成された面を下に向けて減圧チャンバ内に配置される。一方、封止基板12は、ガラス基板の一面の内側部分がくりぬかれたことで周辺部が枠状の突出部になっている。封止基板12は、その突出部の先端にシール材14が塗布され、突出部を上に向けて減圧チャンバ内に保持される。減圧チャンバは、不活性ガス（例えば窒素ガスや窒素ガスとアルゴンガスの混合ガス）が充満され、0.8気圧程度に減圧されている。シール材14としては、紫外線硬化樹脂が用いられている。 30

【0014】

この状態で、素子基板10を下降することで、図1の上図のように、素子基板10がシール材14に接し、内部空間が封止される。このときの内部空間の圧力P_{i1}は、外部圧力P_{o1}に等しい。 40

【0015】

このようにして、素子基板10がシール材14に接するが、素子基板10は、そのまま徐々に下降させる。これによって、内部空間の圧力は徐々に上昇する。そして、図1の下図のように、予め定めた位置まで素子基板10を下降させる。

【0016】

そして、この段階で、封止基板12の外周部分を図における下側から紫外線を照射してシール材14を硬化させる。

【0017】

図1の例では、最初のシール材14の高さがh=h₁、最終的な高さがh=h₂、封止基 50

板12の突出部高さが h_0 、当初内部空間圧力 $P_i = P_{i1}$ 、当初外部圧力 P_o1 、最終内部空間圧力 $P_i = P_{i2}$ 、最終雰囲気圧力 P_o2 と表している。

【0018】

これによれば、 $P_{i1} = P_o1$ である。処理中の内部空間の圧力を P_i 、内部空間の高さを h 、面積 S とすれば、 $P_i \cdot h \cdot S =$ 一定である。従って、 $P_{i1} \cdot S (h_0 + h_1) = P_{i2} \cdot S (h_0 + h_2)$ である。例えば $h_0 = 300 \mu m$ 、 $h_1 = 65 \mu m$ 、 $h_2 = 10 \mu m$ 、 $P_{i1} = 0.85$ 気圧とすると、 $P_{i2} = 1.001$ 気圧となる。なお、この値は一例であり、最終の内部空間圧力が1気圧を超えるのであれば、各種の変更が可能である。

【0019】

ここで、本実施形態においては、雰囲気圧力 P_o は、基本的に P_i と同一になるように制御する。例えば、素子基板10を移動台に取り付け、この移動台を所定のスピードで下降させる。この下降は、モータによって行ってもよいし、油圧でも、また風船等を押しつけておきこの風船内部へのガス供給を制御するニューマチック式の駆動でもよい。

【0020】

この移動台の移動によって、決定される内部空間圧力 P_i に一致するように、雰囲気圧力 P_o を制御する。これによって、雰囲気圧力の影響を受けずに、所定の素子基板10の移動が達成され、シール材14が押圧される。

【0021】

ここで、雰囲気圧力が1気圧になった場合には、減圧チャンバ内はそのまま1気圧に保たれ、その後所定量の素子基板10の移動が行われる。これによって、内部空間の最終圧力 P_{i2} は、確実に1気圧を超えた圧力になる。

【0022】

このようにして、できあがった製品は、内部空間の圧力が1気圧を超える圧力になっている。このように、内部空間が加圧状態であると、内部空間に対し外部からどのガスも侵入しがたくなる。そこで、内部空間に水分が侵入することを効果的に防止することができる。

【0023】

ここで、内部空間の圧力は、1気圧を超えていればよいが、上限は、1.1気圧程度、より好ましくは1.01以下とするのが好ましい。これは、それ以上の圧力とすると、シール材14や接合部への負担が大きくなり、かえって好ましくないからである。ただし、材料の特性によっては、1.1気圧以上が好ましい場合も考えられる。

【0024】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、内部空間の圧力が1気圧以上になっていることで、外部からの水分の侵入を確実に防止することができ、有機ELパネルの寿命を長くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態の構成を説明する図である。

【符号の説明】

10 素子基板、12 封止基板、14 シール材。

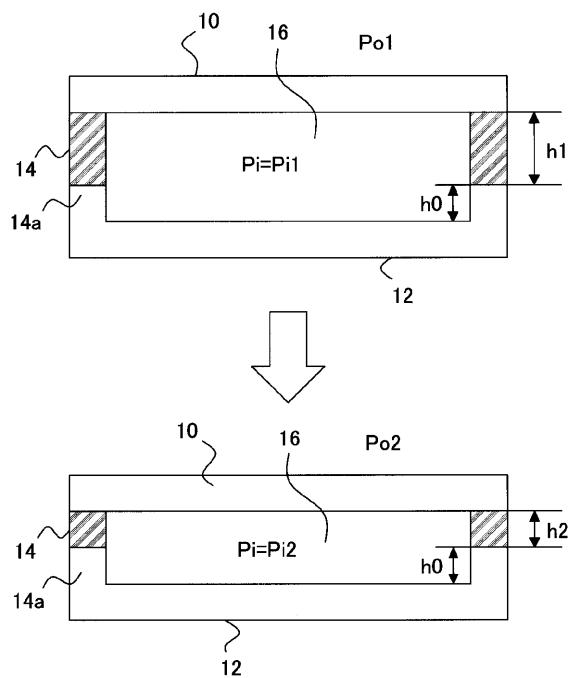
10

20

30

40

【図1】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2004186047A	公开(公告)日	2004-07-02
申请号	JP2002352976	申请日	2002-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	笹谷 亨		
发明人	笹谷 亨		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/14		
F1分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-Term分类号	3K007/AB11 3K007/AB13 3K007/BB01 3K007/BB04 3K007/CA01 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107 /AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/EE52 3K107/FF16 3K107/GG28 3K107/GG37		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：延长有机EL面板的寿命。元件基板(10)通过密封材料(14)压靠在密封基板(12)上以使两者结合并密封内部空间。此时，内部空间16的压力Pi2被设定为1个大气压以上。结果，可以有效地防止水的最好的朋友进入内部空间16。[选型图]图1

