

(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2004-79409

(P2004-79409A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/10

H05B 33/04

H05B 33/14

F I

H05B 33/10

H05B 33/04

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2002-240359 (P2002-240359)

(22) 出願日

平成14年8月21日 (2002.8.21)

(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 吉川 勝司

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日

本精機株式会社アールアンドデイセンター
内

(72) 発明者 内藤 和哉

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日

本精機株式会社アールアンドデイセンター
内

(72) 発明者 坂井 一則

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日

本精機株式会社アールアンドデイセンター
内

最終頁に続く

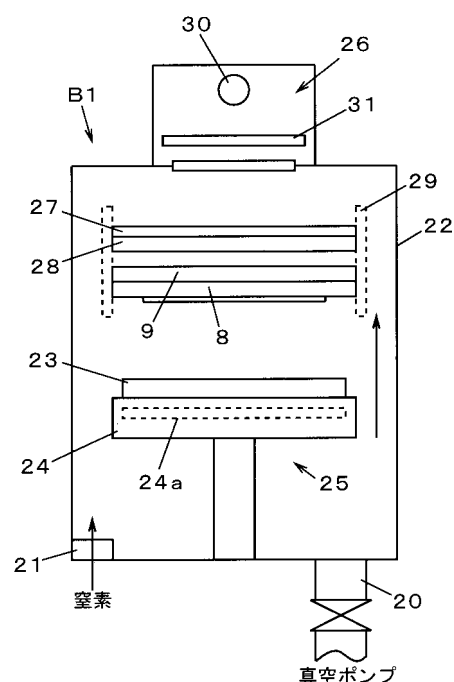
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルの製造方法、及びその有機ELパネルの製造方法で用いられる封止装置

(57) 【要約】

【課題】湾曲のない有機ELパネルを製造する。

【解決手段】支持基板8には、少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機EL素子を形成する。封止基板23は、有機EL素子を気密的に覆う。有機ELパネルの製造方法は、紫外線硬化型接着剤を介し接合する封止工程を含み、この封止工程は、支持基板8と略同じ温度状態で封止基板23を支持基板8に接合する。封止装置は、支持基板8を保持する保持機構29と、封止基板23を載せる載置台24とを有し、封止基板23と支持基板8とを紫外線硬化型接着剤を介し接合する。載置台24は、封止基板23を支持基板8と略同じ温度状態に加熱する加熱手段23aを有する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 E L 素子を形成する支持基板と、前記有機 E L 素子を気密的に覆うための封止基板とを紫外線硬化型接着剤を介し接合する封止工程を含む有機 E L パネルの製造方法であって、前記封止工程は、前記支持基板と略同じ温度状態で前記封止基板を前記支持基板に接合してなることを特徴とする有機 E L パネルの製造方法。

【請求項 2】

少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 E L 素子を形成する支持基板を保持する保持機構と、前記有機 E L 素子を気密的に覆うための前記封止基板を載せる載置台とを有し、紫外線硬化型接着剤を介し前記封止基板と前記支持基板とを接合する封止装置であって、前記載置台に前記封止基板を前記支持基板と略同じ温度状態に加熱する加熱手段を設けたことを特徴とする封止装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも一方が透光性的一对の電極により挟持され所定の発光をなす有機エレクトロルミネッセンス素子（以下、有機 E L 素子という）を備えた有機 E L パネルを得るための製造方法、及びその有機 E L パネルの製造方法で用いられる封止装置に関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

自発光素子であるためバックライト照明が不要であること、視野角が広く、大型の表示パネルに適すること等から有機 E L 素子を用いた有機 E L パネルが注目されている。

【0003】

このような有機 E L パネルは、ガラス材料からなる支持基板である透光性基板の所定箇所に、所定パターンの透明電極を形成し、前記透明電極上に絶縁層，正孔注入層，正孔輸送層，発光層，電子輸送層を順次積層して有機層を形成し、前記有機層上に電子注入層及び背面電極を積層形成して有機 E L 素子を得て、前記有機 E L 素子を封止基板によって気密的に覆うことで得られるものである。

30

【0004】

かかる有機 E L パネルの製造方法は、前記有機 E L 素子を構成する各部（正孔注入層，正孔輸送層，発光層，電子輸送層，電子注入層，背面電極）に対応する複数の蒸着室を有する蒸着装置に前記透光性基板に投入し、前記蒸着装置に備えられる各蒸着室を制御するコントロール装置によって設定される蒸着温度及び前記各層の膜厚等の生産条件に基づいて、前記透光性基板上に前記有機 E L 素子を形成するとともに、前記有機 E L 素子が形成される前記透光性基板を封止装置内に投入し、前記有機 E L 素子を覆うように前記透光性基板と前記封止基板とを接合することで有機 E L パネルを得ることが一般的である。

【0005】

図 7 に示すように、封止装置の封止室 B 1 は、封止基板 5 1 を載せるための載置台 5 2 と、基板ホルダー 5 3 を介して配設される透光性基板（有機 E L 素子が形成された状態の透光性基板）5 4 を保持するための保持機構 5 5 と、載置台 5 2 をシリンダー等の駆動手段によって上方に移動させる上昇機構 5 6 とを有している。また、封止室 B 1 には、透光性基板 5 4 と封止基板 5 1 とを UV 硬化型接着剤を介して接合させるため、紫外線を照射するための紫外線ランプ（以下、UV ランプという）5 7 が配設されている。封止室 B 1 は、上昇機構 5 6 によって封止基板 5 1 を上昇させ、透光性基板 5 4 に対し所定の圧力を付与した状態で封止基板 5 1 を当接させた後、UV ランプ 5 7 からの紫外線を UV 硬化型接着剤に照射させることで、両部材を気密性良く封止するものである。

40

【0006】

50

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、封止室 B 1 内における透光性基板 5 4 と封止基板 5 1 の温度差が大きい
ため、透光性基板 5 4 に封止基板 5 1 を接合した有機 E L パネルを封止装置 B 1 から外に
取り出して通常温度に戻すと、有機 E L パネルが湾曲するという問題を有していた。これは
、封止室 B 1 内の上方部は U V ランプ 5 7 に近いたため、下方部よりも温度が高く、透光性
基板 5 4 の温度が封止基板 5 1 よりも高くなり、熱膨張による透光性基板 5 4 の伸びが封
止基板 5 1 よりも大きい状態で、透光性基板 5 4 と封止基板 5 1 を接合すると、有機 E L
パネルを封止装置 B 1 から取り出して透光性基板 5 4 と封止基板 5 1 の温度が等しくなっ
たときに、透光性基板 5 4 の収縮が封止基板 5 1 よりも大きいためであると考えられる。
例えば、封止室 B 1 の上方部と下方部の温度差が約 40℃、透光性基板の幅 W が 400 m m 10
m の場合で、高さ h が約 2 m m の湾曲が発生する（図 8 参照）。このような湾曲した有機
E L パネルには熱収縮による残留応力があり、僅かな衝撃でも破損する虞がある。
本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、湾曲のない有機 E L パネルを製造する有
機 E L パネルの製造方法、及びその有機 E L パネルの製造方法で用いられる封止装置を提
供するものである。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、前記課題を解決するため、少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により
挟持してなる有機 E L 素子を形成する支持基板と、前記有機 E L 素子を気密的に覆うため
の封止基板と、を紫外線硬化型接着剤を介し接合する封止工程を含む有機 E L パネルの製
造方法であって、前記封止工程は、前記支持基板と略同じ温度状態で前記封止基板を前記
支持基板に接合してなるものである。 20

【0008】

また、本発明は、少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 E
L 素子を形成する支持基板を保持する保持機構と、前記有機 E L 素子を気密的に覆うため
の前記封止基板を載せる載置台とを有し、前記封止基板と前記支持基板とを紫外線硬化型
接着剤を介し接合する封止装置であって、前記載置台は、前記封止基板を前記支持基板と
略同じ温度状態に加熱する加熱手段を有するものである。

【0009】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明する。 30

【0010】

図 1 及び図 2 は、本発明の有機 E L パネルの製造装置の一例を示すものである。有機 E L
パネルの製造装置は、蒸着装置 A と、封止装置 B と、コントロール装置 C と、ライン端末
D と、透光性基板（支持基板）投入装置 E と、接着剤塗布装置 F と、封止基板投入装置 G
と、取り出し装置 H とから構成されている。

【0011】

蒸着装置 A は、第 1、第 2 のブロック a、b を有しており、各ブロック a、b 内は真空状
態が確保されている。第 1 のブロック a は、プラズマ処理工程である前処理室 a 1 と、正
孔注入層形成工程である第 1 蒸着室 a 2 と、正孔輸送層形成工程である第 2 蒸着室 a 3 と 40
、第 1 発光層形成工程である第 3 蒸着室 a 4 と、第 2 発光層形成工程である第 4 蒸着室 a
5 と、第 1 ブロック a の各蒸着室 a 2、a 3、a 4、a 5 における有機 E L パネルの表示
形態に応じた蒸着マスクを保管する第 1 蒸着マスク保管室 a 6 と、透光性基板投入装置 E
に接続され、支持基板である透光性基板を蒸着装置 A 内に投入するための投入室 a 7 とを
有している。前述した各部屋間の透光性基板の搬送は、サーボモータ等の駆動手段によっ
て回転可能に設けられ、前記各部屋の奥行き方向及び高さ方向に移動可能な搬送ロボット
a 8 が用いられている。また各蒸着室 a 2、a 3、a 4、a 5、前処理室 a 1 及び第 1 蒸
着マスク保管室 a 6 には、メンテナンスを行うための開閉扉 a 9 がそれぞれ設けられてい
る。

【0012】

蒸着装置 A の第 2 のブロック b は、第 3 発光層形成工程である第 5 蒸着室 b 1 と、第 4 発光層形成工程である第 6 蒸着室 b 2 と、電子輸送層形成工程である第 8 蒸着室 b 3 と、電子注入層形成工程である第 7 蒸着室 b 4 と、背面電極形成工程である第 9 蒸着室 b 5 と、第 2 のブロック b の各蒸着室 b 1 , b 2 , b 3 , b 4 , b 5 における有機 E L パネルの表示形態に応じた蒸着マスクを保管する第 2 蒸着マスク保管室 b 6 とを有している。前述した各部屋間の透光性基板の搬送は、サーボモータ等の駆動手段によって回転可能に設けられ、前記各部屋の奥行き方向及び高さ方向に移動可能な搬送ロボット b 7 が用いられている。また各蒸着室 b 1 , b 2 , b 3 , b 4 , b 5 及び第 2 蒸着マスク保管室 b 6 には、メンテナンスを行うための開閉扉 b 8 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 1 3 】

10

また、蒸着装置 A の第 1 , 第 2 のブロック a , b 間には、各部ブロック a , b を接続する第 1 受渡室 J が設けられている。第 1 受渡室 J は、第 1 ブロック a 側及び第 2 ブロック b 側にそれぞれ設けられるシャッター機構と、各シャッター機構間に設けられ、後述する透光性基板を第 1 のブロック a 側から第 2 のブロック b 側へと搬送するスライド機構とが設けられ、各ブロック a , b にそれぞれ設けられる搬送ロボット a 8 , b 7 によって前記透光性基板の受け渡しがなされる。

【 0 0 1 4 】

ここで、図 3 を用いて、蒸着装置 A の第 1 , 第 2 ブロック a , b に配設されている各蒸着室 (a 2 ~ a 5 , b 1 ~ b 5) について説明する。蒸着室は、排気ポート 1 を介して図示しない真空ポンプで高真空に排気された真空室 2 を有している。真空室 2 の下側には、蒸着材料 3 を収納するルツボ (クヌンセンセル) 4 が配設されており、このルツボ 4 には、加熱コイル 5 が捲回されるとともに、加熱コイル 5 による加熱温度を正確にルツボ 4 に伝達するための熱遮蔽板 6 がルツボ 4 及び加熱コイル 5 の外側を覆うように配設される。またルツボ 4 には、ルツボ 4 の温度を検出するための熱電対等からなる温度センサ 7 が設けられている。温度センサ 7 は、後述する生産管理情報に基づいて各蒸着室の蒸着温度制御を行うためのコントロール装置 C へ蒸着温度データを出力するもので、コントロール装置 C は、前記生産管理情報に基づく蒸着温度になるように加熱コイル 5 に対してフィードバック制御 (電流量調整) を行い、ルツボ 4 の温度を前記生産管理情報に基づく適正温度になるように制御するものである。

20

【 0 0 1 5 】

30

一方、真空室 2 の上側には、ガラス材料からなり、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層及び背面電極を形成するための透光性基板 8 を備えた基板ホルダー 9 と、透光性基板 8 に所定の蒸着パターンを形成するための蒸着マスク 10 を備えたマスクホルダー 11 とを、ルツボ 4 が配設される蒸着源に対し位置決め保持するための保持機構 12 が備えられている。

【 0 0 1 6 】

また、真空室 2 内において、ルツボ 4 と透光性基板 8 との間には、成膜される各層の厚みを制御するシャッター 13 と、膜の厚みをモニタする膜厚計 14 とが配設される。従ってコントロール装置 C は、成膜領域 15 を膜厚計 14 によってモニタし、この膜厚計 14 によって得られた成膜データに基づいて所定の演算を行い、この演算結果から透光性基板 8 に形成される膜厚を算出するとともに、シャッター 13 を動作させることで膜厚を管理する。

40

【 0 0 1 7 】

封止装置 B は、封止基板と透光性基板 8 とを U V 硬化型接着剤を介し接合するため、両部材を重ね合わせた状態で紫外線を照射させる封止室 B 1 と、有機 E L パネルの表示形態に応じて紫外線照射マスク (以下、U V 照射マスクという) を保管する U V 照射マスク保管室 (第 2 のストック部) B 2 と、封止基板を封止装置 B 内に投入するための投入部 B 3 と、封止室 B 1 を経て得られた有機 E L パネルを外部に搬出する取出装置 H と接続される排出部 B 4 と、接着剤塗布装置 F と投入室 B 3 との間に設けられ、封止基板 23 に吸着剤 S を塗布する吸着剤塗布室 B 5 とを有しており、封止装置 B 内は窒素によって満たされてい

50

る。

【0018】

吸着剤塗布室 B 5 では、吸着剤 S がディスペンサ等の塗布手段によって、封止基板 2 3 の凹部 2 3 a に塗布される。吸着剤 S の塗布量は、凹部 2 3 a の周囲長さに応じて設定することが望ましく、例えばクリーム状の吸着剤 S の場合は、 1.0 mg/cm 以上とすることが望ましい。なお、凹部 2 3 a の周囲長さとは、例えば凹部 2 3 a の横方向の幅が L で、縦方向の幅が M である場合は、 $2 \cdot L + 2 \cdot M$ である（図 4 参照）。

【0019】

封止装置 B の前記各部屋間の封止基板の搬送は、サーボモータ等の駆動手段によって回転可能に設けられ、前記各部屋の奥行き方向及び高さ方向に移動可能な搬送ロボット B 6 が用いられる。また、封止室 B 1 及び UV 照射マスク保管室 B 2 には、メンテナンス用の開閉扉 B 7 がそれぞれ設けられている。

10

【0020】

ここで、図 5 を用いて、封止装置 B に備えられる封止室 B 1 について説明する。封止室 B 1 は、排気ポート 2 0 を介して図示しない真空ポンプで室内が略真空状態になるように排気され、窒素導入口 2 1 から窒素が導入されることで、酸素の濃度が 100 ppm 以下及び露点が -70 以下の窒素室 2 2 が設けられている。窒素室 2 2 の略中央には、透光性基板 8 上に形成される有機 EL 素子を気密的に覆うためのガラス材料からなる封止基板 2 3 を乗せるための載置台 2 4 をシリンダー等の駆動手段によって上方に移動させる上昇機構 2 5 が設けられている。

20

【0021】

載置台 2 4 には、封止基板 2 3 を透光性基板 8 と略同じ温度状態まで加熱するための電熱線等からなるヒーター（加熱手段）2 4 a が備えられている。図 6 に示すように、ヒーター 2 4 a は搭置台 2 4 の内部に蛇行状に埋設されており、その両端に電氣的に接続されたヒーター回路 2 4 b によって所定の電圧が印加され、封止室 B 1 内の透光性基板 8 の近傍と略同じ $60 \sim 70$ に搭置台 2 4 が加熱される。封止室 B 1 内の温度は常に一定であるので、ヒーター 2 4 a に印加する電圧値は一定でも良いが、搭置台 2 4 にサーミスタ等からなる温度センサを設けて、この温度センサから出力される温度データに基づいて、ヒーター 2 4 a に印加する電圧をフィードバック制御によって調整しても良い。

【0022】

一方、窒素室 2 2 の上側には、透光性基板 8 と封止基板 2 3 とを UV 硬化型接着剤を介して接合させるため、紫外線を照射するための紫外線照射装置（以下、UV 照射装置という）2 6 が配設されて、UV 照射装置 2 6 の下方には、マスクホルダー 2 7 を介して配設される UV 照射マスク 2 8 と、基板ホルダー 9 を介して配設される透光性基板（有機 EL 素子が形成された状態の透光性基板）8 とを保持するための保持機構 2 9 が設けられている。UV 照射装置 2 6 には、紫外線を照射する UV ランプ 3 0 と、紫外線を遮ることが可能なシャッター 3 1 とが備えられており、コントロール装置 C は、シャッター 3 1 の開閉によって、UV ランプ 3 0 からの紫外線を UV 硬化型接着剤に照射する時間を管理する。

30

【0023】

かかる封止室 B 1 は、上昇機構 2 5 によって封止基板 2 3 を上昇させ、透光性基板 8 に対し所定の圧力を付与した状態で封止基板 2 3 を当接させた後、UV 照射装置 2 6 からの紫外線を UV 照射マスク 2 8 を介して UV 硬化型接着剤の塗布位置に照射させることで、両部材を気密性良く封止するものである。

40

【0024】

蒸着装置 A の第 2 のブロック b と封止装置 B との間には、両装置 A, B 間を接続する第 2 受渡室 K が設けられている。第 2 受渡室 K は、蒸着装置 A 側及び封止装置 B 側にそれぞれ設けられるシャッター機構と、各シャッター機構間に設けられ、透光性基板 8 を蒸着装置 A から封止装置 B 側へと搬送するスライド機構とが設けられ、両装置 A, B にそれぞれ設けられる搬送ロボット b 7, B 6 によって透光性基板 8 の受け渡しがなされる。

【0025】

50

コントロール装置 C は、蒸着装置 A 及び封止装置 B を制御するものである。コントロール装置 C は、蒸着装置 A の第 1 のブロック a の前処理室 a 1 のプラズマ処理に伴う制御、第 1 のブロック a の各蒸着室 a 2 , a 3 , a 4 , a 5 及び第 2 のブロック b の各蒸着室 b 1 , b 2 , b 3 , b 4 , b 5 における蒸着温度調整、成膜の膜厚調整、生産管理情報に応じて決定される搬送ルートに伴う各搬送ロボット a 8 , b 7 , B 6 の駆動制御、封止装置 B の封止室 B 1 における封止処理等を行わせるものであり、蒸着装置 A 及び封止装置 B における駆動系全般の制御を行う制御手段である。

【 0 0 2 6 】

ライン端末 D は、生産数量、有機 E L 素子の形成パターンに基づく蒸着マスクの種類及び U V 照射マスクの種類、透光性基板 8 及び封止基板 2 3 の投入枚数、蒸着装置 A の各蒸着室 a 2 , a 3 , a 4 , a 5 , b 1 , b 2 , b 3 , b 4 , b 5 における蒸着温度（各蒸着室のルツボの温度）、有機 E L 素子を構成する各層の膜厚及び前記有機 E L パネルの発光層の種類等の蒸着に関する生産条件等の生産管理情報を有機 E L パネルの機種毎に設定するとともに、前記機種毎に前記生産管理情報を記憶するもので、パーソナルコンピュータやシーケンサ等によって構成されている。前記生産管理情報を設定及び表示するものとして、例えばタッチパネルが備えられている。 10

【 0 0 2 7 】

ライン端末 D は、コントロール装置 C と透光性基板投入装置 E と封止基板投入装置 G と接着剤塗布装置 F とにネットワーク接続され、コントロール装置 C には、機種及び前記機種に伴う各蒸着室の生産条件に関するデータを転送し、透光性基板投入装置 E , 封止基板投入装置 G 及び接着剤塗布装置 F には、機種及び生産数量に関するデータが転送される。 20

【 0 0 2 8 】

透光性基板投入装置 E は、ライン端末 D から転送される前記生産管理情報に基づいて、透明電極及び絶縁層が形成された透光性基板 8 を蒸着装置 A に投入するものであり、洗浄工程を終えた透光性基板 8 をコンベア等の搬送手段を介して徐々に真空雰囲気にするための複数のブロック（部屋）を有するとともに、蒸着装置 A の第 1 ブロック a における投入部 a 7 に接続される。

【 0 0 2 9 】

透光性基板投入装置 E は、投入される透光性基板 8 が機種に伴う適正なる透光性基板であるか否かを判定する誤投入判定機能を有している。前記誤投入判定機能は、例えば所定の判定パターンが形成された透光性基板 8 を用意し、この判定パターンを C C D カメラを用いて、2 次元判定処理を行うことで、投入される透光性基板が適正なる機種の透光性基板であるか否かを判定し、誤投入である場合に透光性基板投入装置 E による基板投入動作を停止し、誤投入なる警報を発して製造ラインの作業者に知らせるものである。 30

【 0 0 3 0 】

封止基板投入装置 G は、ライン端末 D から転送される前記生産管理情報に基づいて、洗浄工程後の封止基板 2 3 を接着剤塗布装置 F に投入するものである。

【 0 0 3 1 】

封止基板投入装置 G は、投入される封止基板 2 3 が機種に伴う適正なる封止基板 2 3 であるか否かを判定する誤投入判定機能を有している。前記誤投入判定機能は、例えば所定の判定パターンが形成された封止基板 2 3 を用意し、この判定パターンを透過型のラインセンサを用いて、前記判定パターンのコード信号を判定することで、投入される封止基板 2 3 が適正なる機種の封止基板 2 3 であるか否かを判定し、誤投入である場合に封止基板投入装置 G による基板投入動作を停止し、誤投入なる警報を発して製造ラインの作業者に知らせるものである。 40

【 0 0 3 2 】

接着剤塗布装置 F は、ライン端末 D から転送される前記生産管理情報に基づいて、封止基板 2 3 に U V 硬化型接着剤を塗布する。接着剤塗布装置 F は、例えば X - Y - Z 方向に移動可能なロボットにディスペンサが取り付けられてなるものである。接着剤塗布装置 F は、ライン端末 D から転送される機種データに基づいて、適正なる塗布パターンを選定しこ 50

の塗布ターンによって前記接着剤を封止基板 2 3 の透光性基板 8 との接合面に塗布してなるものである。

【 0 0 3 3 】

取出装置 H は、封止装置 B の排出部 B 4 に接続され、コンベア等の搬送手段によって封止工程後の有機 E L パネルを取り出すものである。

【 0 0 3 4 】

以上説明した有機 E L パネルの製造方法によれば、搭置台 2 4 に設けられたヒーター 2 4 a によって搭置台 2 4 が加熱されるため、封止工程における封止基板 2 3 の温度が透光性基板 8 と略同じになり、有機 E L パネルを封止室 B 1 から取り出したときも、封止基板 2 3 と透光性基板 8 の収縮が等しいため、有機 E L パネルの湾曲が発生しない。

10

【 0 0 3 5 】

本実施の形態により製造された有機 E L パネルは、熱収縮による残留応力がないため、従来のように僅かな衝撃で破損の虞がなく、また、その有機 E L パネルを保持するためのホルダーの設計で、有機 E L パネルの湾曲を考慮しなくても良いという利点を有する。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

本発明は、少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 E L 素子を形成する支持基板と、前記有機 E L 素子を気密的に覆うための封止基板と、を紫外線硬化型接着剤を介し接合する封止工程を含む有機 E L パネルの製造方法であって、前記封止工程は、前記支持基板と略同じ温度状態で前記封止基板を前記支持基板に接合してなるものであり、封止工程における支持基板と封止基板の温度が略同じくなるため、湾曲がない有機 E L パネルを得ることができる。

20

【 0 0 3 7 】

また、本発明は、少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 E L 素子を形成する支持基板を保持する保持機構と、前記有機 E L 素子を気密的に覆うための前記封止基板を載せる載置台とを有し、前記封止基板と前記支持基板とを紫外線硬化型接着剤を介し接合する封止装置であって、前記載置台は、前記封止基板を前記支持基板と略同じ温度状態に加熱する加熱手段を有するものであり、封止工程における支持基板と封止基板の温度が略同じくなるため、湾曲がない有機 E L パネルを得ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態における有機 E L パネルの製造装置を示すブロック図。

【図 2】同上実施の形態の有機 E L パネルの製造装置を示す図。

【図 3】同上実施の形態の蒸着装置における蒸着室を説明する図。

【図 4】同上実施の形態の封止基板の斜視図。

【図 5】同上実施の形態の封止装置における封止室を説明する図。

【図 6】同上実施の形態の搭置台の正面図。

【図 7】従来例を示す封止装置の概略図。

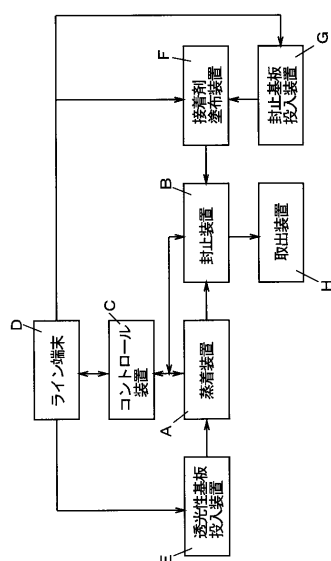
【図 8】同上従来例を示す有機 E L パネルの側面図。

【符号の説明】

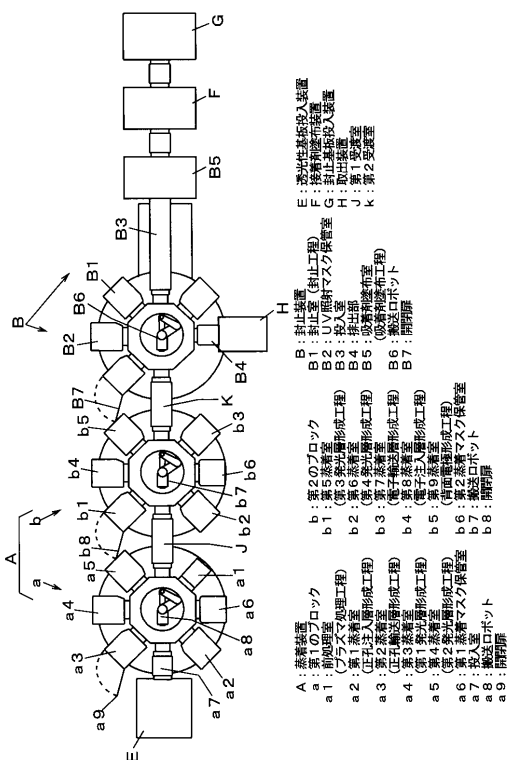
- B 封止装置
- B 1 封止室
- 8 透光性基板（支持基板）
- 2 3 封止基板
- 2 4 搭置台
- 2 9 保持機構

40

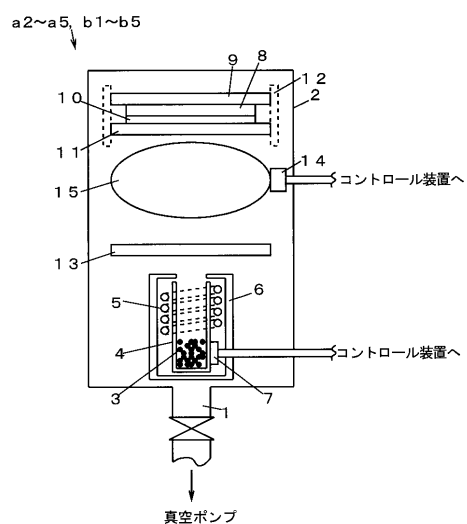
【 図 1 】



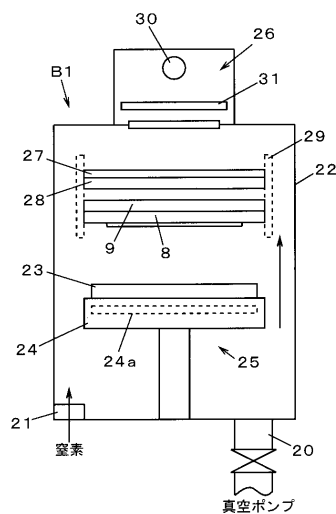
【圖 2】



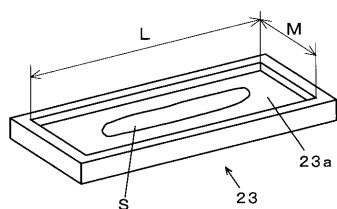
【圖 3】



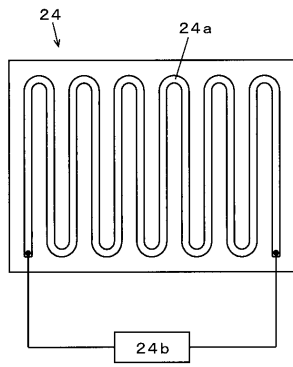
【 図 5 】



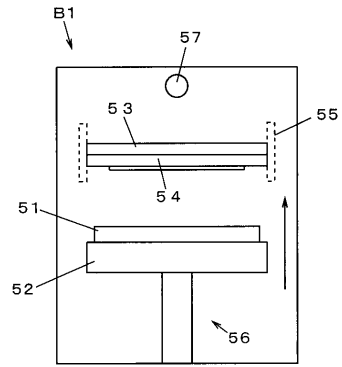
【 図 4 】



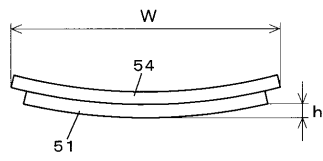
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 皆川 正寛

新潟県長岡市藤橋 1 丁目 1 9 0 番地 1 日本精機株式会社アールアンドディセンター内

F ターム(参考) 3K007 AB13 BB01 DB03 FA02 FA03

专利名称(译)	有机EL面板的制造方法和有机EL面板的制造方法中使用的密封装置		
公开(公告)号	JP2004079409A	公开(公告)日	2004-03-11
申请号	JP2002240359	申请日	2002-08-21
[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	吉川勝司 内藤和哉 坂井一則 皆川正寛		
发明人	吉川 勝司 内藤 和哉 坂井 一則 皆川 正寛		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/04 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/BB01 3K007/DB03 3K007/FA02 3K007/FA03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/EE42 3K107/EE55 3K107/FF17 3K107/GG28 3K107/GG37		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

制造弯曲的有机EL面板。 解决方案：在支撑基板8上形成有机EL元件，其中至少包括发光层的有机层被一对电极夹在中间。 密封基板23气密地覆盖有机EL元件。 有机EL面板的制造方法包括通过紫外线固化型粘接剂进行粘接的密封工序，在该密封工序中，将密封基板23在与支撑基板8大致相同的温度下粘接于支撑基板8。 密封装置具有：保持机构29，其保持支撑基板8；以及载置台24，其载置密封基板23，并通过紫外线固化型粘接剂将密封基板23与支撑基板8接合。 载置台24具有用于将密封基板23加热到与支撑基板8大致相同的温度状态的加热装置23a。 [选择图]图5

