

(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2004-362788

(P2004-362788A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/06
H05B 33/04
H05B 33/10
H05B 33/14

F I

H05B 33/06
H05B 33/04
H05B 33/10
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 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-156173 (P2003-156173)

(22) 出願日 平成15年6月2日(2003.6.2)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人 100085198

弁理士 小林 久夫

(74) 代理人 100061273

弁理士 佐々木 宗治

(74) 代理人 100060737

弁理士 木村 三朗

(74) 代理人 100070563

弁理士 大村 昇

(72) 発明者 佐藤 英一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 3K007 AB11 AB18 BA06 BB01 BB02
BB07 CC05 DB03 FA02

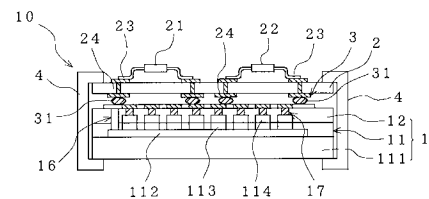
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】配線接続を容易にし、かつ低コスト化、狭額縁の配線、さらには薄型化が可能な有機EL表示装置およびその製造方法を提供する。

【解決手段】有機EL構造体11を保護するための保護膜12を表示側と反対側の基板全面に被着した有機EL表示体1と、駆動用半導体素子21、22を搭載した配線支持基板2とを備え、前記保護膜12上には前記有機EL構造体11の電極112、114に接続された配線13、14が形成され、該配線および前記配線支持基板はそれぞれ前記駆動用半導体素子を接続するための接続電極部15、26を有し、この接続電極部同士を弾性接続手段3を介して電氣的に接続する。

【選択図】 図5



1: 有機EL表示体	16: 第1の接続手段	111: 基板
2: 配線支持基板	17: 第2の接続手段	112: 陽極
3: 弾性接続手段	21: 第1の駆動用半導体素子	113: 発光体
4: ホルダー部材	22: 第2の駆動用半導体素子	114: 陰極
10: 有機EL表示装置	23: 端子部	
11: 有機EL構造体	24: 接続電極部	
12: 保護膜	31: 導電球	

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機 E L 構造体を保護するための保護膜を表示側と反対側の基板全面に被着した有機 E L 表示体と、駆動用半導体素子を搭載した配線支持基板とを備え、前記保護膜上には前記有機 E L 構造体の電極に接続された配線が形成され、該配線および前記配線支持基板はそれぞれ前記駆動用半導体素子を接続するための接続電極部を有し、この接続電極部同士を弾性接続手段を介して電氣的に接続したことを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 2】

前記有機 E L 表示体と前記配線支持基板の側端部にホルダー部材を係合させてなることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L 表示装置。

10

【請求項 3】

前記弾性接続手段として、導電球、導電性弾性体、または導電性ゴムシートあるいは異方性導電シートのいずれかを用いたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】

有機 E L 表示体の配線工程と、配線支持基板の配線工程と、配線後の有機 E L 表示体と配線支持基板の接続工程とからなり、

前記有機 E L 表示体の配線工程は、有機 E L 構造体を保護するための保護膜を、表示側と反対側の基板全面に被着する工程と、前記保護膜上に接続電極部を有する配線を形成する工程と、前記有機 E L 構造体の電極と前記配線とをそれぞれ電氣的に接続する接続手段を形成する工程と、を有し、

20

前記配線支持基板の配線工程は、裏面に接続電極部を有する配線支持基板上に駆動用半導体素子を接続する工程を有し、

前記配線後の有機 E L 表示体と配線支持基板の接続工程は、前記保護膜上の接続電極部と前記配線支持基板裏面の接続電極部とを弾性接続手段を介して電氣的に接続する工程を有することを特徴とする有機 E L 表示装置の製造方法。

【請求項 5】

前記接続手段の形成工程において、前記保護膜に前記有機 E L 構造体の電極に達する接続孔を形成し、この接続孔の内部を導電体で満たすことにより接続することを特徴とする請求項 4 記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス（以下、有機 E L と記す）表示装置およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

有機 E L 表示体は、有機化合物からなる発光体に電界を印加することにより発光体が発光するエレクトロルミネッセンス現象を利用したディスプレイである。有機 E L は、自発光型であり、高輝度、高視野角、高速応答性、軽量、薄型等の多くの特長を有していることから、近年研究開発が盛んに行われており、それらの成果は数多くの提案となって現れている。

40

そのうち、有機 E L の駆動回路を接続する配線構造については特許文献 1、2 がある。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2000 - 223267 号公報（段落 [0040] - [0048]、図 1 - 図 3）

【特許文献 2】

特開 2000 - 3140 号公報（段落 [0014] - [0017]、図 1、図 6）

【0004】

特許文献 1 は、有機 E L の駆動回路を封止部材（キャップ）の内側に配置し、その駆動回

50

路に接続するための配線を封止部材の内側から有機ＥＬ表示体の裏側（つまり、封止部材の表面側）に導出するようにした配線構造を開示している。そのため、封止部材にはコネクタの取付穴が設けられており、このコネクタを介して封止部材内部の駆動回路とＩＣを搭載した外部基板とを接続する構造となっている。

特許文献２は、有機ＥＬの駆動回路の一部を封止部材（キャップ）に形成し、その一部の駆動回路とその他の駆動回路とを接続するための配線構造体を封止部材の周囲で基板上に配置した配線構造を開示している。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術においては以下のような問題点がある。

特許文献１の配線構造では、有機ＥＬ駆動回路とコネクタとを配線接続しなければならず、しかもコネクタとの接続では配線ピッチをより小さくしなければならぬため、配線作業の負担が大きくコスト高となる問題がある。配線接続の工程数が多いこともコスト高や信頼性の低下を招く一因となる。

また、コネクタは少なくとも気密構造のものでなければならず、さらにキャップに設けられた取付穴との封止性をも十分に確保する必要がある。したがって、コネクタの取付作業が繁雑で、コスト高となることは免れない。

一方、特許文献２の配線構造では、有機ＥＬの駆動回路と封止部材（キャップ）上の配線とを接続するために特殊な配線構造体を設けているので、かかる配線構造体を有機ＥＬ表示体のサイズ毎に作る必要があり、コスト高となる問題がある。

【０００６】

本発明は、上記のような従来技術の課題に鑑みてなされたもので、配線接続を容易にし、かつ低コスト化、狭額縁の配線、さらには薄型化が可能な有機ＥＬ表示装置およびその製造方法を提供することを目的としている。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明の有機ＥＬ表示装置は、有機ＥＬ構造体を保護するための保護膜を表示側と反対側の基板全面に被着した有機ＥＬ表示体と、駆動用半導体素子を搭載した配線支持基板とを備え、前記保護膜上には前記有機ＥＬ構造体の電極に接続された配線が形成され、該配線および前記配線支持基板はそれぞれ前記駆動用半導体素子を接続するための接続電極部を有し、この接続電極部同士を弾性接続手段を介して電気的に接続したことを特徴とする。

【０００８】

本発明の有機ＥＬ表示装置は、有機ＥＬ表示体と駆動用半導体素子を搭載した配線支持基板とを弾性接続手段を介して電気的に接続したものである。有機ＥＬ表示体には有機ＥＬ構造体を保護するための保護膜が表示側と反対側の基板全面に被着され、その保護膜上に有機ＥＬ構造体の電極に接続するための配線を形成している。配線パターン幅が広く配線できる、また、ピッチ変換が自由に行えるなど配線パターン配置の自由度が高く、配線支持基板上の駆動用半導体素子との接続を容易に行うことができるとともに、接続電極部の接触面積を大きくできるので、駆動用半導体素子との接続の信頼性を向上させることができる。また、有機ＥＬ構造体の電極と保護膜上の配線との接続手段は基板の縁部に配置できるので、狭額縁の配線が可能である。さらに、本発明の有機ＥＬ表示装置は、配線構造が簡単なため、低コスト化、薄型化が可能である。

【０００９】

また、本発明の有機ＥＬ表示装置は、前記有機ＥＬ表示体と前記配線支持基板の側端部にホルダー部材を係合させてなるものである。

このホルダー部材により、弾性接続手段による接続電極部の接続状態を安定して保持することが可能である。

また、前記弾性接続手段としては、導電球、導電性弾性体、または導電性ゴムシートあるいは異方性導電シートのいずれかを用いるのが適している。

【００１０】

10

20

30

40

50

本発明の有機ＥＬ表示装置の製造方法は、有機ＥＬ表示体の配線工程と、配線支持基板の配線工程と、配線後の有機ＥＬ表示体と配線支持基板の接続工程とからなり、前記有機ＥＬ表示体の配線工程は、有機ＥＬ構造体を保護するための保護膜を、表示側と反対側の基板全面に被着する工程と、前記保護膜上に接続電極部を有する配線を形成する工程と、前記有機ＥＬ構造体の電極と前記配線とをそれぞれ電氣的に接続する接続手段を形成する工程と、を有し、前記配線支持基板の配線工程は、裏面に接続電極部を有する配線支持基板上に駆動用半導体素子を接続する工程を有し、前記配線後の有機ＥＬ表示体と配線支持基板の接続工程は、前記保護膜上の接続電極部と前記配線支持基板裏面の接続電極部とを弾性接続手段を介して電氣的に接続する工程を有することを特徴とする。

この構成により、本発明の狭額縁、薄型の有機ＥＬ表示装置を安価に製造することができる。

【００１１】

前記接続手段の形成工程において、前記保護膜に前記有機ＥＬ構造体の電極に達する接続孔を形成し、この接続孔の内部を導電体で満たすことにより接続する。導電体は、例えばインクジェット法により吐出される導電性ペーストのごときものであり、かかる導電性ペーストで接続孔を満たすことにより第１および第２の接続手段が構成される。したがって、有機ＥＬ構造体の駆動回路に接続するための第１および第２の配線の接続を容易かつ高精度に行うことができる。また、接続孔は導電体で封止されているので、外気による汚染の問題は生じない。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。なお、本発明は図示の例に限定されるものでないことはいうまでもない。

実施の形態１．

図１は本発明の実施の形態１による有機ＥＬ表示装置の概要を示す斜視図、図２は図１の有機ＥＬ体の概略平面図、図３は図２のＡ－Ａ線における拡大断面図、図４は図２のＢ－Ｂ線における拡大断面図、図５は有機ＥＬ表示装置の組立状態を示す断面図である。この有機ＥＬ表示装置１０は、装置本体を構成する有機ＥＬ表示体１と、有機ＥＬ表示体１に当接して電氣的な接続を行う配線支持基板２とから構成されている。配線支持基板２上には有機ＥＬ表示体１の駆動用ＩＣ等からなる第１および第２の駆動用半導体素子２１、２２が搭載されており、かつ外部基板（図示せず）と接続される配線２５が形成されている。

【００１３】

有機ＥＬ表示体１は、有機ＥＬ構造体（有機ＥＬ素子）１１と、有機ＥＬ構造体１１の裏面（表示側と反対側の面で、図１の上側の面）全体に被着された絶縁性の保護膜１２と、保護膜１２上に形成され、有機ＥＬ構造体１１の内部配線と電氣的に接続された陽極用配線１３および陰極用配線１４とを有し、さらに保護膜１２上の陽極用配線１３、陰極用配線１４には、配線支持基板２に形成された第１および第２の駆動用半導体素子２１、２２の接続電極部２４とそれぞれ弾性接続手段３を介して接続される接続電極部１５が形成されている。接続電極部１５は、この例では第１および第２の駆動用半導体素子２１、２２の端子部２３あるいは接続電極部２４とほぼ対向する位置に配置されている。また、これらの陽極用配線１３、陰極用配線１４は、内部配線を構成する各々の陽極（第１の電極）１１２および陰極（第２の電極）１１４にそれぞれ第１および第２の接続手段１６、１７を介して接続されている。第１および第２の接続手段１６、１７の位置は特に限定されるものではないが、少なくとも一方の接続手段を基板の縁部に配置することが好ましい。これによって狭額縁の有機ＥＬ表示体１をつくることができる。

【００１４】

配線支持基板２には第１および第２の駆動用半導体素子２１、２２の端子部２３に接続さ

れる接続電極部 24 が配線支持基板 2 を貫通して形成される。また、配線支持基板 2 上の配線 25 にはフレキシブル基板等の外部基板（図示せず）が接続される電極端子部 26 が形成されている。配線支持基板 2 は、一般的なプリント配線基板を用いてよい。基板はガラス繊維入りエポキシ樹脂のような硬質のものが適している。

【0015】

そして、有機 EL 表示体 1 と配線支持基板 2 とは、図 5 に示すように、例えば導電球 31 からなる弾性接続手段 3 を介して接続される。導電球 31 は樹脂球の表層に金属皮膜が形成されたものであり、加圧変形させることによって配線導体間の電氣的接続がなされる。導電球 31 は、例えば導電ペーストで陽極用配線 13、陰極用配線 14 の接続電極部 15 上に接着配置され、その上から配線支持基板 2 を押圧することにより接続される。この導電球 31 による弾力的な接続状態を安定して保持するために、コ字状あるいはチャンネル状のホルダー部材 4 が有機 EL 表示体 1 と配線支持基板 2 の両側の側端部に係合されている。

10

【0016】

有機 EL 構造体 11 の主な構成は、ガラスや合成樹脂等からなる透明な基板 111 と、基板 111 上に所定の間隔で列方向に平行に配置された複数のストライプ状の陽極（第 1 の電極）112 と、陽極 112 上に配置された発光層 113 と、陽極 112 との間に発光層 113 を挟んで行方向に所定の間隔で平行に配置された複数のストライプ状の陰極（第 2 の電極）114 と、陽極 112 の相互間および発光層 113 の相互間に介在するように配置され、その上面に陰極 114 が配置されるとともに、外気の侵入を防止する封止材として作用する絶縁層 115 とからなっている。

20

【0017】

陽極 112 は、ここでは光を透過させる必要があるため透明な電極、例えば ITO（Indium Tin Oxide：錫ドープ酸化インジウム）薄膜電極により形成されている。陽極 112 に対してマトリクス状に配置される陰極 114 は、アルミニウム等の金属電極からなっている。マトリクス状に配置される陽極 112 と陰極 114 の間に挟持される発光層 113 は、1 種または複数種の有機材料からなる単層、あるいは正孔注入層や正孔輸送層、電子輸送層、電子注入層等を含む複数層の積層構造のいずれでもよい。例えば、有機 EL 表示体の用途、性能、コスト等に応じて、（a）陽極 - 発光層 - 陰極、（b）陽極 - 正孔注入層 - 発光層 - 陰極、（c）陽極 - 発光層 - 電子注入層 - 陰極、（d）陽極 - 正孔注入層 - 発光層 - 電子注入層 - 陰極、等の中から適宜の組み合わせを選択すればよい。

30

発光層 113 は陽極 112 と陰極 114 の交叉部毎に各々 1 画素を構成し、陽極 112 と陰極 114 間に電界を印加することにより発光する。また、陽極 112 をデータ線電極、陰極 114 を走査線電極とした場合、陽極 112 に所望の画像データ信号を送るとともに、陰極 114 に走査信号を送ることにより、文字、画像等を表示させることができる。さらに、発光層 113 を赤（R）、緑（G）、青（B）の 3 色をそれぞれ発光するドットマトリクスの並びで配列することにより、いわゆるフルカラーの表示が可能となる。

【0018】

絶縁層 115 は、ここでは電気絶縁性と気密性（気体不透過性）を有する材料（例えば、エポキシ樹脂、SiO₂ 等）より形成されており、陽極 112 および発光層 113 を取り囲むように被覆されている。さらに、気密性を向上させるため絶縁層 115 を囲繞するごとく封止キャップが装着される場合もある。

40

なお、本発明は、有機 EL 表示体 1 がパッシブ方式、アクティブ方式のいずれにも適用できるものである。また、アクティブ方式の場合、画素毎に設けられる TFT（薄膜トランジスタ）は基板 111 上に配置されている。

【0019】

図 6 乃至図 10 は、この有機 EL 表示体 1 の配線方法あるいは製造方法を説明するための工程模式図である。以下、これらの工程模式図に従って有機 EL 表示体 1 の配線方法を説明する。

50

【0020】

A．保護膜の被着工程（図6参照）

まず、図6に示すように、有機EL構造体11を保護するために、有機EL構造体11の裏面の基板全面に、絶縁膜からなる保護膜12を配置（被着）する。保護膜12は、例えばSiO₂やSiNを蒸着することにより、有機EL構造体11の劣化を抑制あるいは防止することができるものであればよい。保護膜12は内部の陽極112および陰極114の電極端子部116、117を含んで基板全面に配置することで、有機EL構造体11を保護し、後述の工程を容易にすることが可能となる。このような保護膜12としては、上記蒸着膜のほかに、例えば、気体不透過性フィルムや樹脂コーティング膜、あるいはガラスが用いられる。また、スパッタ法やスピンコート法などにより保護膜12を形成してもよい。

【0021】

B．配線の形成工程（図7参照）

次に、図7に示すように、保護膜12上に所要の配線パターンで陽極用配線13および陰極用配線14を形成する。配線パターンの作成には、例えば、エッチング法や、印刷法、無電解メッキ法、電解メッキ法、あるいは導電性接着剤を吐出するインクジェット法等を用いることが可能となり、また各配線の電気抵抗値を低く抑えるために銅等の金属配線が望ましい。さらに、各配線の抵抗値を一定値とするためにパターン面積あるいは導体体積を決定すると好適である。

また、この配線加工の際に各配線13、14の一端部に第1および第2の駆動用半導体素子21、22とそれぞれ接続するための接続電極部15を形成する。接続電極部15は配線支持基板2上の第1および第2の駆動用半導体素子21、22の接続電極部24にほぼ対応する位置に配置される。

【0022】

C．接続孔の加工工程（図8参照）

次に、図8および図12、図13に示すように、配線13、14の近傍（例えば、配線の一端から500μm以内）の保護膜12上に、保護膜12を貫通して陽極および陰極の各電極端子部116、117に達する接続孔118を設ける。図12および図13は、ある接続手段16を拡大して示す斜視図と断面図である。

接続孔118は、エッチング、レーザ、あるいは電子ビーム等により加工することができる。また、接続孔118は配線13、14の導体端部上に直接穿孔してもよい。

【0023】

D．配線の接続工程（図9参照）

接続孔118の加工後、図9および図12、図13に示すように、その接続孔118の内部および近傍に、例えば導電性ペースト119をインクジェット法により正確にスポットィングすることにより配線13、14の各一端部（電極端子部を形成してもよい）と陽極112、陰極114の各電極端子部116、117とをそれぞれ電氣的に接続する。これにより、配線13と陽極112、および配線14と陰極114が結線され電氣的導通状態となる。また、接続孔118の内部は導電性ペースト119のような導電体で満たされているので、この接続孔118から外気が侵入することはない。

図1～図5に示した接続手段16、17は、ここでは上記接続孔118と、この孔118の内部および近傍に滴下されて内部配線と配線13、14を導通させる導電性ペースト119等の導電性接着剤とからなる電氣的接続手段である。なお、接続手段16、17は並列の配列に限らず千鳥配列でもよい。

また、この接続手段として、上記インクジェット法のほかに、接続部のみに適宜のパターンおよびマスクを用いて、無電解メッキや金属の溶射、あるいははんだ等により接続してもよい。

以上により、図1～図5に示した配線構造の有機EL表示体1を製造することができる。

【0024】

E．配線支持基板の配線工程（図10、図11参照）

10

20

30

40

50

配線支持基板 2 の配線（製造）は、上記の有機 E L 表示体 1 とは別途に行われる。図 1 0 は配線支持基板の上面図、図 1 1 は断面図である。一般的にはプリント配線基板が用いられるので、ここでは第 1 および第 2 の駆動用半導体素子 2 1、2 2 の接続が主体となる。配線支持基板 2 上には配線 2 5 およびスルーホールメッキなどによる接続孔 2 7 が適宜の位置に配置されており、配線支持基板 2 の裏面には接続孔 2 7 に導通する接続電極部 2 4 が形成されている。接続電極部 2 4 は上記の保護膜 1 2 上の接続電極部 1 5 と同様に、駆動用半導体素子 2 1、2 2 の端子間隔よりも広いピッチ、面積で自由に配置することができる。

そして、この配線支持基板 2 上の配線 2 5 に陽極用ドライバの第 1 の駆動用半導体素子 2 1 と陰極用ドライバの第 2 の駆動用半導体素子 2 2 を導電性ペーストやはんだ付けなどにより接続する。 10

【0025】

このようにして、配線支持基板 2 の配線接続が行われる。そして、先に述べたように配線がなされた有機 E L 表示体 1 と配線支持基板 2 とが導電球 3 1 およびホルダー部材 4 を用いて図 5 のように接続される。

なお、駆動用半導体素子 2 1、2 2 の接続方法（実装方式）は、ベアチップのフリップチップ実装に限らずワイヤボンディングやはんだ付け、あるいは導電性ペースト、異方性導電膜など通常の方法でよく、特に限定されるものではない。

また、駆動用半導体素子 2 1、2 2 は、TCP（Tape Carrier Package）、COF（Chip On Film）、あるいは樹脂封止した SOP（Small Outline Package）等の形態のパッケージを用いてもよい。 20

【0026】

以上により、図 1 ～図 5 に示した配線構造の有機 E L 表示装置 1 0 を製造することができる。そして、配線支持基板 2 上の電極端子部 2 6 とフレキシブル基板等の外部基板（図示せず）とを通常のはんだ付けや導電ペースト、異方性導電膜、あるいはコネクタ等により電氣的に接続する。また、外部基板上に一方の駆動用半導体素子を搭載してもよい。

【0027】

この有機 E L 表示装置 1 0 は以上のように構成されているので、保護膜 1 2 で有機 E L 構造体 1 1 の基板全面を十分に保護したうえで、その保護膜 1 2 上に内部の有機 E L 駆動回路を駆動するための配線回路（13～17）を施すことができる。そのため、配線回路（13～17）の作成のためのスペースを十分に広くとることができ、かつ任意の接続ピッチにできるなど配線パターンの自由度が高いため、接続電極部 1 5 の配置、間隔、電極面積を自由に設計することができる。したがって、弾性接続手段 3 を介して保護膜 1 2 上の接続電極部 1 5 と配線支持基板 2 裏面の接続電極部 2 4 とを接続したときの接続の信頼性を高めることができるとともに、駆動用半導体素子 2 1、2 2 の実装がきわめて容易となる。さらに、配線 1 3、1 4 と陽極 1 1 2、陰極 1 1 4 とを接続する接続手段 1 6、1 7 の少なくとも一方が基板の縁部に配置されているので、狭額縁の有機 E L 表示装置 1 0 を容易に実現することができる。また、配線構造が簡単な構成のため、低コスト化、薄型化が可能である。 30

また、有機 E L 表示体 1 と配線支持基板 2 は、別々に製造されるので、有機 E L 表示体 1 の不良発生を抑制することと、さらに配線支持基板 2 の配線パターンの自由度が高く製造も容易になることから、断線や機能不良を抑制し、歩留まりが向上する。 40

【0028】

実施の形態 2 .

図 1 4 は本発明の実施の形態 2 による有機 E L 表示体 1 の上面図で、図 1 5 は配線支持基板 2 の下面図である。

図 1 4 に示すように、保護膜 1 2 上の接続電極部 1 5 は配置、間隔、電極面積を自由に設計することができる。そして、この接続電極部 1 5 に対向するパターンで配線支持基板 2 の裏面に接続電極部 2 4 を配置する。

このような接続電極部 1 5、2 4 の配置構成によれば、接触面積を大きくとることができ 50

るので、接続の信頼性がより向上することになる。

【0029】

実施の形態3.

図16、図17は本発明の別の実施の形態による有機EL表示装置の断面図である。

図16は、導電性金属ばね端子あるいは樹脂製板ばねの表面に金メッキのごとき金属被覆を施したばね端子のような弾性体32を用いて有機EL表示体1の接続電極部15と配線支持基板2の接続電極部24とを接続する例であり、図17は、導電性ゴムシート33を用いて有機EL表示体1の接続電極部15と配線支持基板2の接続電極部24とを接続する例である。導電性ゴムシート33は、加圧によって電氣的導通をなすものであるが、図18のように点在させた押圧部34のみが導電性をもつ異方性導電シートでもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1による有機EL表示装置の概略斜視図。

【図2】図1の有機EL表示体の概略平面図。

【図3】図2のA-A線における拡大断面図。

【図4】図2のB-B線における拡大断面図。

【図5】有機EL表示装置の組立状態の断面図。

【図6】有機EL表示体の配線方法を示す工程模式図。

【図7】図6に続く工程模式図。

【図8】図7に続く工程模式図。

【図9】図8に続く工程模式図。

20

【図10】配線支持基板の配線方法を示す概略上面図。

【図11】図10の断面図。

【図12】接続手段の斜視図。

【図13】図12の断面図。

【図14】本発明の実施の形態2による有機EL表示体の上面図。

【図15】実施の形態2における配線支持基板の下面図。

【図16】本発明の実施の形態3による有機EL表示装置の断面図。

【図17】本発明の別の実施の形態による有機EL表示装置の断面図。

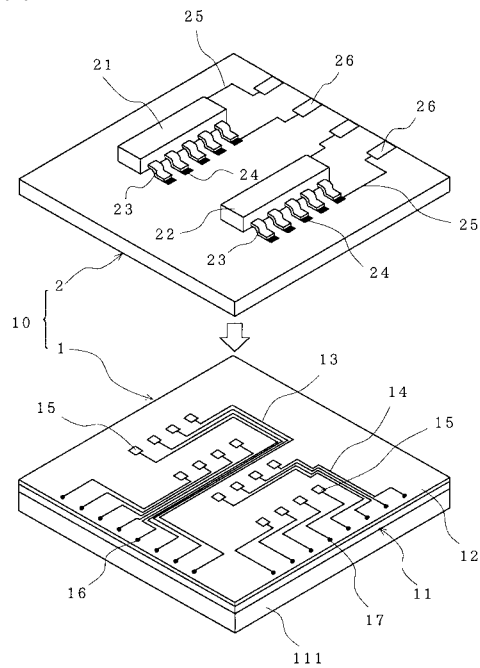
【図18】導電性ゴムシートの平面図。

【符号の説明】

30

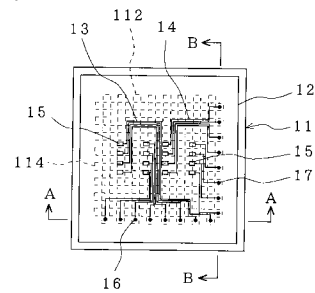
1 有機EL表示体、2 配線支持基板、3 弾性接続手段、4 ホルダー部材、10 有機EL表示装置、11 有機EL構造体、12 保護膜、13 陽極用配線、14 陰極用配線、15 接続電極部、16 第1の接続手段、17 第2の接続手段、21 第1の駆動用半導体素子、22 第2の駆動用半導体素子、23 端子部、24 接続電極部、25 配線、26 電極端子部、27 接続孔、31 導電球、32 弾性体、33 導電性ゴムシート、111 基板、112 陽極、113 発光層、114 陰極、115 絶縁層、116、117 電極端子部、118 接続孔、119 導電性ペースト

【図 1】

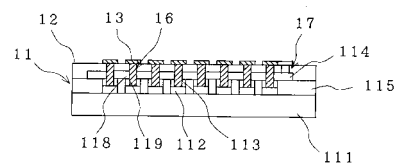


- | | | |
|--------------|-------------|-----------------|
| 1: 有機EL表示体 | 13: 陽極用配線 | 21: 第1の駆動用半導体素子 |
| 2: 配線支持基板 | 14: 陰極用配線 | 22: 第2の駆動用半導体素子 |
| 10: 有機EL表示装置 | 15: 接続電極部 | 23: 端子部 |
| 11: 有機EL構造体 | 16: 第1の接続手段 | 24: 接続電極部 |
| 12: 保護膜 | 17: 第2の接続手段 | 25: 配線 |
| | | 26: 電極端子部 |

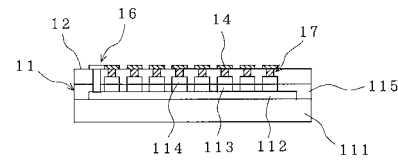
【図 2】



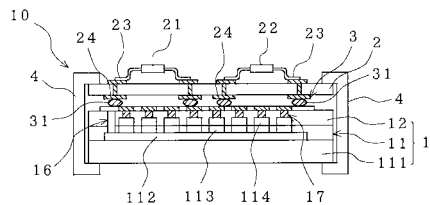
【図 3】



【図 4】

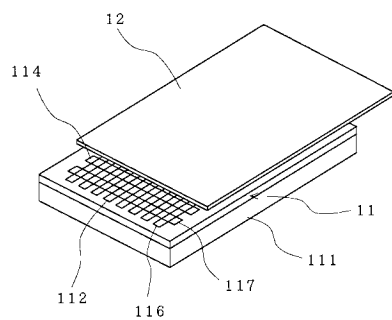


【図 5】

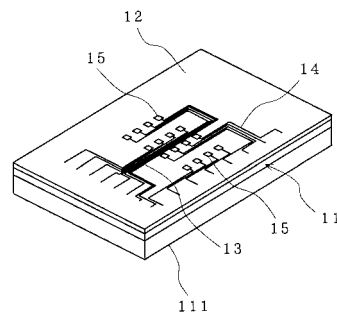


- | | | |
|--------------|-----------------|----------|
| 1: 有機EL表示体 | 16: 第1の接続手段 | 111: 基板 |
| 2: 配線支持基板 | 17: 第2の接続手段 | 112: 陽極 |
| 3: 弾性接続手段 | 21: 第1の駆動用半導体素子 | 113: 発光体 |
| 4: ホルダー部材 | 22: 第2の駆動用半導体素子 | 114: 陰極 |
| 10: 有機EL表示装置 | 23: 端子部 | |
| 11: 有機EL構造体 | 24: 接続電極部 | |
| 12: 保護膜 | 31: 導電球 | |

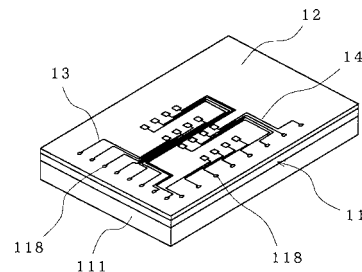
【図 6】



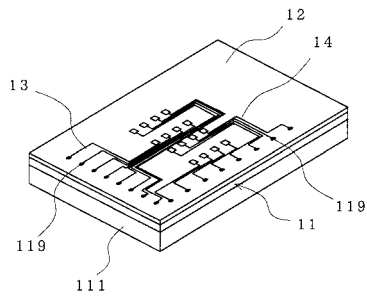
【図 7】



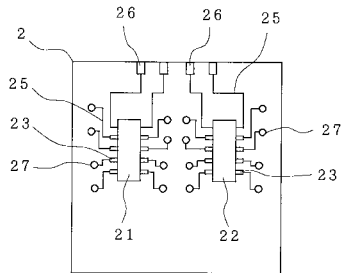
【図 8】



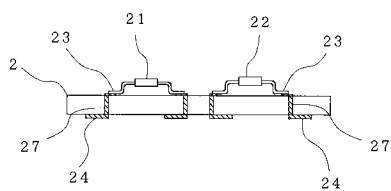
【図 9】



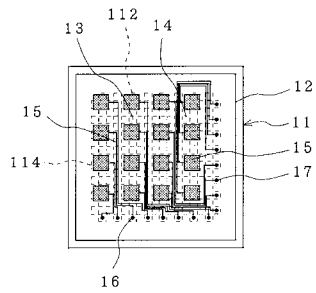
【図 10】



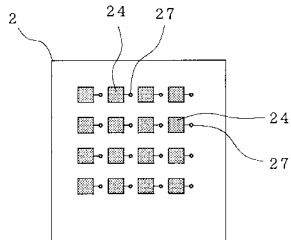
【図 11】



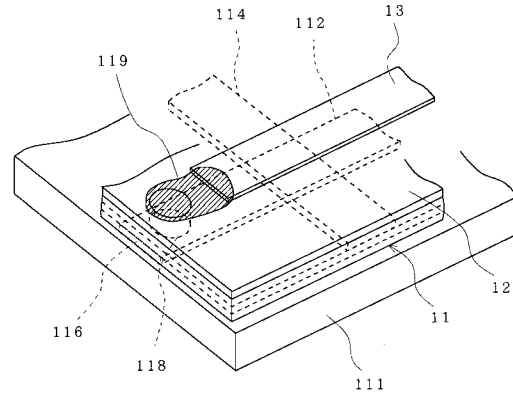
【図 14】



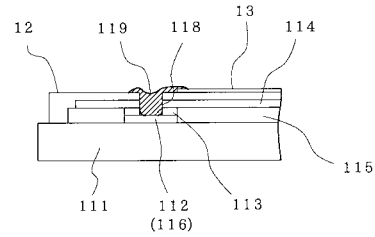
【図 15】



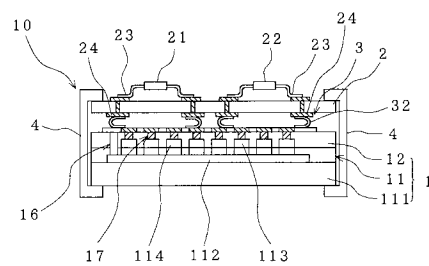
【図 12】



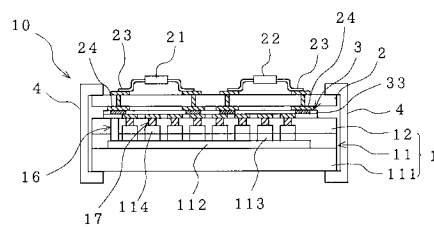
【図 13】



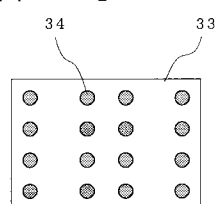
【図 16】



【図 17】



【図 18】



专利名称(译)	有机EL显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2004362788A	公开(公告)日	2004-12-24
申请号	JP2003156173	申请日	2003-06-02
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	佐藤英一		
发明人	佐藤 英一		
IPC分类号	H05B33/06 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3297 H01L51/524 H01L51/5253		
FI分类号	H05B33/06 H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/BB01 3K007/BB02 3K007/BB07 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/DD38 3K107/DD47Z 3K107/EE46 3K107/EE57		
代理人(译)	小林久雄 大村登		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL显示装置及其制造方法，该有机EL显示装置能够促进布线连接，降低成本，窄框架的布线并进一步变薄。在基板的与显示侧相反的整个面上粘贴有用于保护有机EL结构（11）的保护膜（12）的有机EL显示体（1），以及安装有驱动半导体元件（21、22）的配线支撑基板。参照图2，在保护膜12上形成与有机EL结构11的电极112和114连接的布线13和14，并且布线和布线支撑基板分别包括驱动半导体元件。它具有用于连接的连接电极部分15和26，并且这些连接电极部分通过弹性连接装置3彼此电连接。[选择图]图5

