

(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2014-56658

(P2014-56658A)

(43) 公開日 平成26年3月27日(2014.3.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/06 (2006.01)</b>	H05B 33/06	3K107
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14 A	
<b>H05B 33/02 (2006.01)</b>	H05B 33/02	
<b>H05B 33/08 (2006.01)</b>	H05B 33/08	
<b>H05B 33/04 (2006.01)</b>	H05B 33/04	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2012-199548 (P2012-199548)  
 (22) 出願日 平成24年9月11日 (2012.9.11)

(71) 出願人 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 110001128  
 特許業務法人ゆうあい特許事務所  
 (72) 発明者 石田 泰三  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 (72) 発明者 片山 雅之  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 Fターム(参考) 3K107 AA01 CC21 CC31 CC36 CC45  
 DD16 DD38 DD39 EE04 EE48  
 EE49 EE50 FF15 GG02 GG07  
 GG28

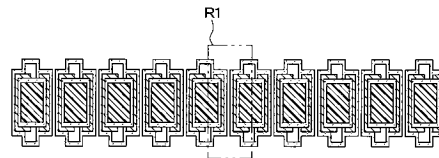
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】樹脂基板の反りを防止でき、開口率が高くできる有機EL表示装置およびその製造方法を提供する。

【解決手段】樹脂基板1の表面側に有機EL素子4を配置すると共に裏面側に有機TF T5を配置する。これにより、樹脂基板1の両面の応力が均一化され、樹脂基板1に反りが発生することを抑制できる。また、有機EL素子4と有機TF T5の配置面が異なっており、同一平面上に配置していないため、有機EL素子4の配置面積が有機TF T5の配置面積の影響を受けない。このため、1画素中における開口率、つまり1つの有機EL素子4が発光する面積比率が有機TF T5の配置スペースの犠牲になって小さくなることを防止でき、開口率を高くすることが可能となる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表面および裏面を有し、前記表面から前記裏面に貫通するスルーホール（1a）が形成された樹脂基板（1）と、

前記樹脂基板に形成されたスルーホールの内壁面および該樹脂基板の表面側および裏面側に形成された配線（3）と、

前記樹脂基板の表面側に配置された有機EL素子（4）と、

前記樹脂基板の裏面側に配置され、前記有機EL素子の駆動を行う駆動トランジスタを含む有機薄膜トランジスタ（5）と、を備え、

前記スルーホールを介して、前記配線にて前記有機EL素子と前記有機薄膜トランジスタとが電氣的に接続されて結線されていることを特徴とする有機EL表示装置。

10

**【請求項 2】**

前記スルーホールの内壁面を含めて前記樹脂基板の表面および裏面を覆う第1の水分バリア膜（2）を有し、

前記第1の水分バリア膜の上に、前記配線と前記有機EL素子および前記有機薄膜トランジスタが備えられていることを特徴とする請求項1に記載の有機EL表示装置。

**【請求項 3】**

前記スルーホール内において、前記有機EL素子と前記有機薄膜トランジスタとを結線している前記配線の表面が第2の水分バリア膜（6）にて覆われていることを特徴とする請求項2に記載の有機EL表示装置。

20

**【請求項 4】**

表示器の各画素面積に対する前記スルーホールの面積の比率が50%以上とされていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載の有機EL表示装置。

**【請求項 5】**

前記第1の水分バリア膜と前記第2の水分バリア膜のうちの少なくとも一方が無機材料で構成された無機膜と有機材料で構成された有機膜の積層構造にて構成されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1つに記載の有機EL表示装置。

**【請求項 6】**

表面および裏面を有する樹脂基板（1）を用意する工程と、

前記樹脂基板に対して、前記表面から前記裏面に貫通するスルーホール（1a）を形成する工程と、

前記樹脂基板に形成されたスルーホールの内壁面および該樹脂基板の表面側および裏面側に配線（3）を形成する工程と、

前記樹脂基板の表面側に、前記配線に接続される有機EL素子（4）を形成する工程と、

前記有機EL素子を形成した後で、前記樹脂基板の裏面側に、前記配線に接続され、前記有機EL素子の駆動を行う駆動トランジスタを含む有機薄膜トランジスタ（5）を形成する工程と、

を含んでいることを特徴とする有機EL表示装置の製造方法。

30

**【請求項 7】**

前記スルーホールを形成する工程では、前記樹脂基板に対してレーザー照射を行うことにより、前記スルーホールを形成することを特徴とする請求項6に記載の有機EL表示装置の製造方法。

40

**【請求項 8】**

前記スルーホールの内壁面を含めて前記樹脂基板の表面および裏面を覆う第1の水分バリア膜（2）を形成する工程と、

前記スルーホール内において、前記有機EL素子と前記有機薄膜トランジスタとを結線している前記配線の表面と前記有機EL素子および前記有機薄膜トランジスタの表面を覆う第2の水分バリア膜（6）を形成する工程と、を有し、

前記第1の水分バリア膜を形成する工程と前記第2の水分バリア膜を形成する工程の少

50

なくとも一方について、原子層成長法にて行うことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【請求項 9】

前記第 1 の水分バリア膜を形成する工程の前に、脱水処理を行うことを特徴とする請求項 8 に記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記有機 E L 素子を形成する工程は、該有機 E L 素子を形成するときの少なくとも一部を印刷形成することを特徴とする請求項 6 ないし 9 のいずれか 1 つに記載の有機 E L 表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L (エレクトロルミネッセンス) 素子および有機薄膜トランジスタ (以下、有機 T F T という) を備えた有機 E L 表示装置およびその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、有機 E L 素子にて有機 T F T を駆動する有機 E L 表示装置がある (例えば、特許文献 1 参照)。

【0003】

20

例えば、従来は、図 6 に示すように、樹脂基板 101 の表面に水分バリア膜 102 が成膜され、その上に有機 E L 素子 103 および有機 T F T 104 が形成され、これらが水分バリア膜 102 の上に形成された配線 105 を介して電氣的に接続された構造とされている。そして、有機 E L 素子 103 や有機 T F T 104 および配線 105 の表面を更に水分バリア膜 106 を覆うことで、水分等のガスによる有機 E L 素子 103 および有機 T F T 104 の劣化の抑制、配線 105 の高抵抗化の抑制が図れるようにしている。

【0004】

また、図 7 に示すように、樹脂基板 111 の表面に水分バリア膜 112 が成膜され、その上に有機 T F T 113、平坦化層 114 および有機 E L 素子 115 が順に積層された構造とされる場合もある。この場合、スルーホール 116 に配線 117 を配置することで有機 T F T 114 と有機 E L 素子 115 を電氣的に接続できる構造とし、更に有機 E L 素子 115 上を水分バリア膜 118 を覆うことで、水分等のガスによる有機 E L 素子 115 および有機 T F T 113 の劣化の抑制、配線 117 の高抵抗化の抑制が図れるようにしている。

30

【0005】

なお、図 6 および図 7 では、有機 E L 素子 103、115 および有機 T F T 104、113 を簡略化して 1 つの層として図示してあるが、実際にはこれらを構成する複数の層で構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0006】

【特許文献 1】特許第 4733768 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、図 6 および図 7 のような構造の場合、樹脂基板 101、111 の一面側に有機 E L 素子 103、115 および有機 T F T 104、113 の両方が配置された構造となっている。このため、樹脂基板 101、111 の両面の応力が不均一になり、樹脂基板 101、111 に反りが発生するという問題がある。

【0008】

50

また、図6の構造の場合、同一平面上に有機EL素子103および有機TF T 104を配置していることから、有機EL素子103の配置面積が有機TF T 104の配置面積の影響を受けることになる。このため、1画素中における開口率、つまり1つの有機EL素子103が発光する面積比率が有機TF T 104の配置スペースの犠牲になって小さくなる。

【0009】

また、図7の構造のように、有機TF T 113の上に平坦化層114を介して有機EL素子115を配置する構造の場合、有機EL素子115を印刷形成のような焼成が必要な手法で形成すると、有機TF T 115の耐熱性が低いために、有機TF T 115が劣化してしまう。

10

【0010】

本発明は上記点に鑑みて、樹脂基板の反りを防止でき、開口率が高くできる有機EL表示装置およびその製造方法を提供することを第1の目的とする。また、樹脂基板の反りを防止でき、開口率が高くでき、かつ、焼成しても有機TF Tの劣化が生じない構造の有機EL表示装置およびその製造方法を提供することを第2の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため、請求項1ないし5に記載の発明では、樹脂基板(1)の表面側に有機EL素子(4)を形成すると共に裏面側に有機TF T(5)を形成し、樹脂基板(1)に形成したスルーホール(1a)を通じて、配線(3)にて有機EL素子と有機TF Tとを電気的に接続して結線することを特徴としている。

20

【0012】

このように、樹脂基板の表面側に有機EL素子を配置すると共に裏面側に有機TF Tを配置すると、樹脂基板の両面の応力が均一化され、樹脂基板に反りが発生することを抑制できる。また、有機EL素子と有機TF Tの配置面が異なっており、同一平面上に配置していないため、有機EL素子の配置面積が有機TF Tの配置面積の影響を受けない。このため、1画素中における開口率、つまり1つの有機EL素子が発光する面積比率が有機TF Tの配置スペースの犠牲になって小さくなることを防止でき、開口率を高くすることが可能となる。

30

【0013】

請求項6ないし10に記載の発明では、表面および裏面を有する樹脂基板(1)を用意する工程と、樹脂基板に対して、表面から裏面に貫通するスルーホール(1a)を形成する工程と、樹脂基板に形成されたスルーホールの内壁面および該樹脂基板の表面側および裏面側に配線(3)を形成する工程と、樹脂基板の表面側に、配線に接続される有機EL素子(4)を形成する工程と、有機EL素子を形成した後で、樹脂基板の裏面側に、配線に接続され、有機EL素子の駆動を行う駆動トランジスタを含む有機薄膜トランジスタ(5)を形成する工程と、を含んでいることを特徴としている。

【0014】

このように、樹脂基板にスルーホールを形成した後、更に配線の形成を行い、その後、有機EL素子を形成してから有機TF Tを形成するようにしている。このため、有機EL素子の形成を印刷などで行うことで焼成が行われたとしても、有機TF Tの劣化が生じないようにできる。

40

【0015】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係の一例を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる有機EL表示装置の断面図である。

【図2】図1に示す有機EL表示装置の領域R1の部分拡大図である。

【図3】図1に示す有機EL表示装置の回路図である。

50

【図4】図1に示す有機EL表示装置の製造工程を示した断面図である。

【図5】他の実施形態で説明する有機EL表示装置の断面図である。

【図6】従来の有機EL素子の一例を示した断面図である。

【図7】従来の有機EL素子の一例を示した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、同一符号を付して説明を行う。

【0018】

(第1実施形態)

10

図1～図3を参照して、本実施形態にかかる有機EL表示装置の構成について説明する。図1および図2に示すように、本実施形態の有機EL表示装置は、表面および裏面を有する樹脂基板1を用いて形成されている。樹脂基板1は、例えばPEN(ポリエチレンナフタレート)やPET(ポリエチレンテレフタレート)もしくはポリイミドなどの樹脂材料によって構成されている。

【0019】

この樹脂基板1には、表面から裏面に貫通するスルーホール1aが形成されており、このスルーホール1aの側面(内壁面)および樹脂基板1の表面全面を覆うように、水分バリア膜(第1の水分バリア膜)2が形成されている。水分バリア膜2は、緻密性を有する水分を通過させない膜であり、この水分バリア膜2により樹脂基板1側からの水分などの通過を防止している。例えば、水分バリア膜2は、アルミナ(酸化アルミニウム)や酸化アルミ-チタン(Al-Ti-O)で構成される。また、水分バリア膜2を無機材料で構成される無機膜で構成することもできるが、無機膜のみでは硬く、柔軟性に乏しいことから、無機膜と柔軟性を有する有機材料で構成される有機膜の積層構造からなる膜などによって構成すると好ましい。例えば、無機材料としては酸化アルミ( $Al_2O_3$ )など、有機材料としてはフェニル基を持つ化合物、炭化水素系材料、オキシビフェニル系および直鎖化合物などが挙げられる

20

この水分バリア膜2のうちスルーホール1a内に位置している部分からその外部に至る部分において、水分バリア膜2の表面には配線3が形成されている。配線3は、樹脂基板1の表裏両面においてパターンニングされており、例えばAlなどの配線金属によって構成されている。

30

【0020】

水分バリア膜2のうち、樹脂基板1の表面側(一面側)に配置された部分の表面には、有機EL素子4が形成されている。図1および図2中では有機EL素子4を簡略化して記載してあるが、実際には、下部電極、正孔輸送層(HTL:Hole Transfer Layer)や発光層を含む有機層によって構成されている有機EL層、上部電極などを備えた構成とされている。そして、有機EL素子4のうち下部電極もしくは上部電極に対して配線3が電氣的接続された状態になっている。

【0021】

また、水分バリア膜2のうち、樹脂基板1の裏面側(他面側)に配置された部分の表面には、有機TFT5が形成されている。有機TFT5は、有機EL素子4を駆動するための駆動トランジスタを構成するものである。図1および図2中では有機TFT5を簡略化して記載してあるが、実際には、ソース電極もしくはドレイン電極を構成する底部電極層や頂部電極層と、有機半導体層と、ゲート絶縁膜およびゲート電極などを有した構成とされている。そして、有機TFT5のうち底部電極層もしくは頂部電極層に対して配線3が電氣的に接続された状態になっている。

40

【0022】

さらに、有機EL素子4や有機TFT5およびスルーホール1a内やその周辺において露出している配線3の表面を覆うように、水分バリア膜(第2の水分バリア膜)6が形成されている。この水分バリア膜6により、外部から有機EL素子4や有機TFT5およ

50

び配線 3 側への水分などの通過を防止している。水分バリア膜 6 は、水分バリア膜 2 と同様の材料で構成されている。

【 0 0 2 3 】

なお、図 1 および図 2 中には示していないが、有機 T F T 5 が形成される側に、キャパシタなどを形成することもできる。

【 0 0 2 4 】

このような構造により、本実施形態にかかる有機 E L 表示装置が構成されている。このように構成される有機 E L 表示装置の 1 画素分の回路は、例えば図 3 に示す回路構成とされる。具体的には、ダイオード素子として表される有機 E L 素子 4 に接続された第 1 トランジスタ 1 1 と、データ線に接続される第 2 トランジスタ 1 2 およびキャパシタ 1 3 とを備えた構成とされる。そして、例えば第 1 トランジスタ 1 1 のドレインに対して有機 E L 素子 4 が接続されると共に、第 1 トランジスタ 1 1 のゲート電極に対して第 2 トランジスタ 1 2 のソースが接続され、第 1 トランジスタ 1 1 のゲート - ソース間にキャパシタ 1 3 が接続される。第 1、第 2 トランジスタ 1 1、1 2 が有機 T F T 5 にて構成されるものであり、キャパシタ 1 3 についても有機 T F T 5 と共に樹脂基板 1 の裏面側に形成されるようにすることもできる。そして、このような回路構成とされる有機 E L 表示装置において、有機 E L 素子 4 と有機 T F T 5 とがスルーホール 1 a を通じて配線 3 にて結線されている。

10

【 0 0 2 5 】

このような構成とされた有機 E L 表示装置では、第 2 トランジスタ 1 2 のゲート電極に選択パルスが入力されると、第 2 トランジスタ 1 2 を通じてデータ線よりデータ信号が第 1 トランジスタ 1 1 のゲート電極に入力される。これにより、選択された有機 E L 素子 4 については電源ラインを通じて駆動電圧が印加されて発光するという動作を行う。

20

【 0 0 2 6 】

以上説明した有機 E L 表示装置によれば、樹脂基板 1 の表面側に有機 E L 素子 4 を配置していると共に裏面側に有機 T F T 5 を配置していることから、樹脂基板 1 の両面の応力が均一化され、樹脂基板 1 に反りが発生することを抑制できる。また、有機 E L 素子 4 と有機 T F T 5 の配置面が異なっており、同一平面上に配置していないため、有機 E L 素子 4 の配置面積が有機 T F T 5 の配置面積の影響を受けない。このため、1 画素中における開口率、つまり 1 つの有機 E L 素子 4 が発光する面積比率が有機 T F T 5 の配置スペースの犠牲になって小さくなることを防止でき、開口率を高くすることが可能となる。

30

【 0 0 2 7 】

さらに、本実施形態の有機 E L 表示装置では、スルーホール 1 a が形成されているため、このスルーホール 1 a を通じて有機 E L 表示装置の一面側からその反対側を透視することができる。このため、スルーホール 1 a の部分が透明となる半透明の有機 E L 表示装置にできる。特に、有機 E L 表示装置の表示器の各画素中において、各画素面積に対するスルーホール 1 a の面積の比率が 5 0 % 以上となるようにすれば、透明な領域を増やすことができ、より有機 E L 表示装置を通じて一面側から反対側への透視が行い易くなるようにできる。

【 0 0 2 8 】

続いて、上記のように構成された本実施形態にかかる有機 E L 表示装置の製造方法について、図 4 に示す有機 E L 表示装置の製造工程を示した断面図を参照して説明する。

40

【 0 0 2 9 】

まず、図 4 ( a ) に示すように、P E N や P E T もしくはポリイミドなどの樹脂材料によって構成された樹脂基板 1 を用意する。そして、図 4 ( b ) に示すように、樹脂基板 1 の所望位置にスルーホール 1 a を形成する。例えば、レーザー照射やドライエッチング、ウェットエッチング等によってスルーホール 1 a を形成することができる。レーザー照射やドライエッチングの場合、スルーホール 1 a の形成時に水分が発生しないため、後工程で形成する配線 3 や有機 E L 素子 4 および有機 T F T 5 などへの水分の影響を抑制する上で有効である。一方、ウェットエッチングの場合、スルーホール 1 a の形成時に水分が発

50

生するため、後工程で形成する配線 3 や有機 E L 素子 4 および有機 T F T 5 などへの水分の影響を考慮すると好ましくない。しかし、ウェットエッチング後に乾燥工程、例えば真空中において高温乾燥を行うようにすると、発生した水分を除去できるため、ウェットエッチングの場合には、その後乾燥工程を組み合わせると好ましい。

#### 【 0 0 3 0 】

次に、必要に応じて脱水処理を行う。例えば、真空中において高温乾燥を行う。これにより、製造初期から製造装置内や樹脂基板 1 の表面などに存在している水分を除去する。スルーホール 1 a をウェットエッチングにて形成する場合の乾燥工程をこの脱水処理として行っても良い。そして、図 4 ( c ) に示すように、スルーホール 1 a の側面 ( 内壁面 ) を含め、樹脂基板 1 の表面全面に、アルミナなどからなる水分バリア膜 2 を形成する。例えば、A L D ( 原子層成長 ) 法などによって水分バリア膜 2 を形成することができる。このような A L D 法を用いた水分バリア膜 2 の形成方法だと、水分バリア膜 2 の原料ガスが樹脂基板 1 の周囲全域に回りこむようにして水分バリア膜 2 を形成できることから、1 度の工程で水分バリア膜 2 を形成できる。また、水分バリア膜 2 の構成材料の膜を 2 枚用意し、樹脂基板 1 の表裏両面に配置することで樹脂基板 1 を挟み込んだ後、スルーホール 1 a と対応する部分において水分バリア膜 2 の構成材料の膜を除去するという方法によっても水分バリア膜 2 を形成できる。

10

#### 【 0 0 3 1 】

続いて、図 4 ( d ) に示すように、スルーホール 1 a 内を含む水分バリア膜 2 の表面全面にアルミなどの配線金属材料を成膜したのち、それをパターニングすることで配線 3 を形成する。これにより、水分バリア膜 2 のうちスルーホール 1 a 内に位置している部分からその外部に至る部分において、水分バリア膜 2 の表面に配線 3 を形成できる。

20

#### 【 0 0 3 2 】

その後、図 4 ( e ) に示すように、樹脂基板 1 の表面側において、有機 E L 素子 4 を形成する。具体的には、下部電極の形成工程、正孔輸送層や発光層を含む有機層によって構成されている有機 E L 層の形成工程、上部電極の形成工程などを行うことで、有機 E L 素子 4 を形成する。このとき、有機 E L 素子 4 を形成するときの少なくとも一部の形成工程、例えば有機層を印刷のような塗布型の形成工程によって行う場合、焼成が必要になるため、樹脂基板 1 などが高温に曝されることになる。しかしながら、この段階ではまだ有機 T F T 5 を形成していないため、焼成による高温が有機 T F T 5 に影響を与えることはない。このため、有機 T F T 5 の劣化の問題が発生しないようにできる。

30

#### 【 0 0 3 3 】

そして、図 4 ( f ) に示すように、樹脂基板 1 の裏面側において、有機 T F T 5 を形成する。具体的には、ソース電極もしくはドレイン電極を構成する底部電極層や頂部電極層の形成工程、有機半導体層の形成工程、ゲート絶縁膜の形成工程およびゲート電極の形成工程などを行うことで、有機 T F T 5 を形成する。

#### 【 0 0 3 4 】

この後の工程については図示していないが、有機 E L 素子 4 や有機 T F T 5 およびスルーホール 1 a 内やその周辺において露出している配線 3 の表面を覆うように、再び水分バリア膜 6 を形成することで、図 1 に示した有機 E L 表示装置が完成する。

40

#### 【 0 0 3 5 】

以上説明した有機 E L 表示装置の製造方法によれば、樹脂基板 1 にスルーホール 1 a を形成した後、水分バリア膜 2 の成膜や配線 3 の形成を行い、その後、有機 E L 素子 4 を形成してから有機 T F T 5 を形成するようにしている。このため、有機 E L 素子 4 の形成を印刷などを行うことで焼成が行われたとしても、有機 T F T 5 の劣化が生じないようにできる。

#### 【 0 0 3 6 】

( 他の実施形態 )

上記実施形態では、有機 E L 素子 4 や有機 T F T 5 が備えられた有機 E L 表示装置の一例について説明したが、上記実施形態とは異なる構造や材料によって構成される有機 E L

50

素子 4 や有機 T F T 5 が備えられた有機 E L 装置に対しても、本発明を適用できる。

【 0 0 3 7 】

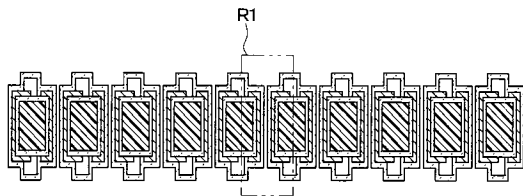
また、上記実施形態では、スルーホール 1 a 内に配線 3 や水分バリア膜 2、6 が配置されてもスルーホール 1 a 内に空間が残り、スルーホール 1 a を通じて有機 E L 表示装置の一面側からその反対側を透視することができる半透明の状態となるようにした。しかしながら、これは単なる一例を示したのであり、例えば、図 5 に示すように、スルーホール 1 a 内が配線 3 および水分バリア膜 2 によって埋め込まれるような構造としても良い。この場合には、スルーホール 1 a 内に空間が残らないため、有機 E L 表示装置は不透明な状態となる。

【 符号の説明 】

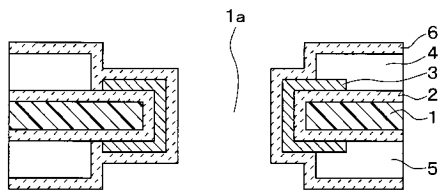
【 0 0 3 8 】

- 1            樹脂基板
- 1 a         スルーホール
- 2、6        水分バリア膜
- 3            配線
- 4            有機 E L 素子
- 5            有機 T F T
- 1 1、1 2    第 1、第 2 トランジスタ
- 1 3         キャパシタ

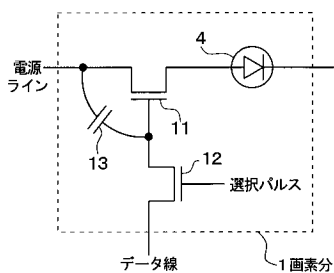
【 図 1 】



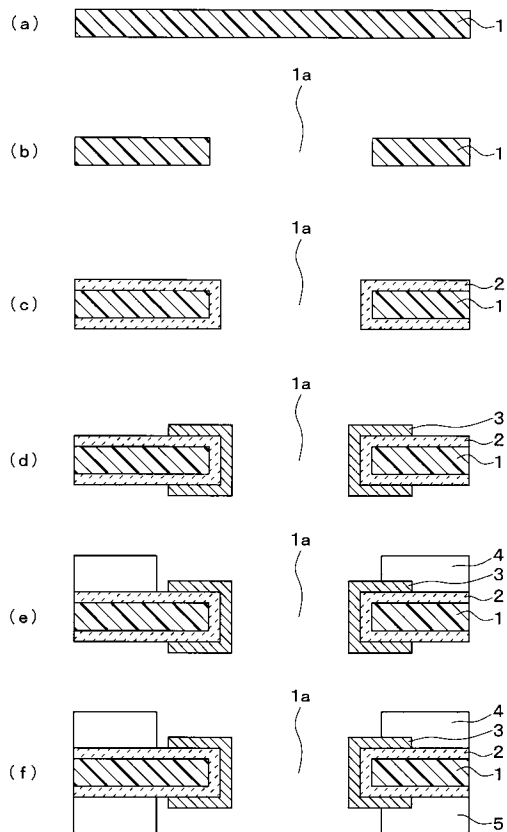
【 図 2 】



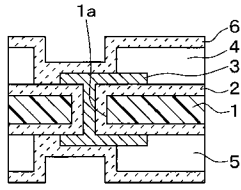
【 図 3 】



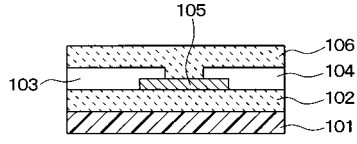
【 図 4 】



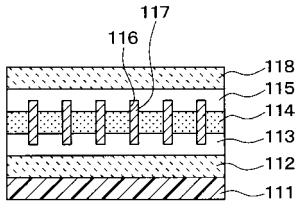
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

**H 0 5 B 33/10**

**(2006.01)**

F I

H 0 5 B 33/10

テーマコード(参考)

专利名称(译)	有机EL显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2014056658A</a>	公开(公告)日	2014-03-27
申请号	JP2012199548	申请日	2012-09-11
[标]申请(专利权)人(译)	日本电装株式会社		
申请(专利权)人(译)	Denso公司		
[标]发明人	石田泰三 片山雅之		
发明人	石田 泰三 片山 雅之		
IPC分类号	H05B33/06 H01L51/50 H05B33/02 H05B33/08 H05B33/04 H05B33/10		
FI分类号	H05B33/06 H05B33/14.A H05B33/02 H05B33/08 H05B33/04 H05B33/10		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/CC21 3K107/CC31 3K107/CC36 3K107/CC45 3K107/DD16 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE04 3K107/EE48 3K107/EE49 3K107/EE50 3K107/FF15 3K107/GG02 3K107/GG07 3K107/GG28 5C094/AA07 5C094/AA33 5C094/AA36 5C094/AA37 5C094/AA38 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/DA14 5C094/DB01 5C094/FA02 5C094/FB02 5C094/GB01 5C094/JA01		
其他公开文献	JP5949361B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种能够防止树脂基板翘曲并增加孔径比的有机EL显示装置，并提供一种制造有机EL显示装置的方法。解决方案：有机EL元件4布置在树脂基板1的表面侧，有机TFT 5布置在后侧。由此，树脂基板1的两个表面上的应力均匀，并且可以抑制在树脂基板1上产生翘曲。由于有机EL元件4和有机TFT 5的布置表面彼此不同并且没有布置在同一平面上，所以有机EL元件4的布置面积不受有机TFT 5的布置面积的影响。因此，可以防止一个像素中的孔径比，即一个有机EL元件4的发光面积比被有机TFT 5的布置空间牺牲并减小，并且可以增加孔径比。

