

(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2005-293875
(P2005-293875A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/10	H05B 33/10	3K007
H05B 33/12	H05B 33/12	Z
H05B 33/14	H05B 33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-102985 (P2004-102985)	(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
(22) 出願日	平成16年3月31日(2004.3.31)	(72) 発明者	張 来英 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日 本精機株式会社オールアンドデイセンター 内
		Fターム(参考)	3K007 AB08 AB11 AB18 BA06 DB03 FA00 FA04

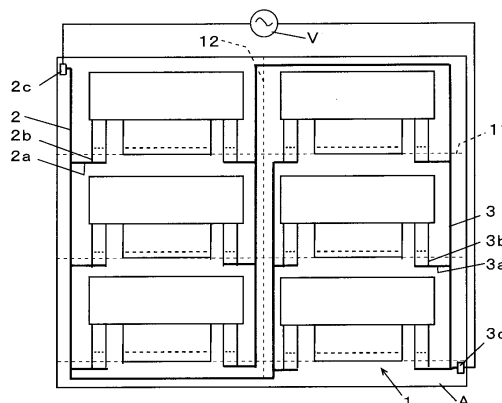
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 有機ELパネルの製造工程において、簡素な構成にてエージング処理を行うことが可能な有機ELパネルの製造方法を提供する。

【解決手段】 少なくとも一方が複数に分割された一対の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機EL素子1を基板上に形成してなる有機ELパネルの製造方法である。分割された一方の電極のうちの1つ以上を第一の導通ライン2に接続するとともに他の前記一方の電極を第二の導通ライン3に接続し、第一の導通ライン2を所定の電源(交流電源)Vの一端に接続するとともに第二の導通ライン3を電源Vの他端に接続して第一、第二の導通ライン2,3間に所定時間電圧を印加する工程を少なくとも含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機 EL 素子を基板上に形成してなる有機 EL パネルの製造方法であって、
複数に分割された一方の電極のうちの一つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に所定時間電圧を印加する工程を少なくとも含むことを特徴とする有機 EL パネルの製造方法。

【請求項 2】

一対の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機 EL 素子をベース基板上に複数形成し、個々の前記有機 EL 素子に応じて前記ベース基板を切断して個々の有機 EL パネルを得る有機 EL パネルの製造方法であって、
複数に分割された各一方の電極のうちの一つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記各一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に所定時間電圧を印加する工程を少なくとも含むことを特徴とする有機 EL パネルの製造方法。

10

【請求項 3】

前記ベース基板上に前記第一、第二の導通ラインを形成することを特徴とする請求項 2 に記載の有機 EL パネルの製造方法。

20

【請求項 4】

前記ベース基板を切断する切断工程を含み、前記ベース基板を切断する際に、前記第一、第二の導通ラインを前記一方の電極から切断することを特徴とする請求項 3 に記載の有機 EL パネルの製造方法。

【請求項 5】

前記一対の電極を、互いに交差するようにライン状に複数形成することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の有機 EL パネルの製造方法。

【請求項 6】

前記電源は、前記第一、第二の導通ライン間に交流電圧を印加することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の有機 EL パネルの製造方法。

30

【請求項 7】

一対の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機 EL 素子を基板上に形成してなる有機 EL パネルの製造方法であって、
複数に分割された一方の電極のうちの一つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に電圧を印加し、前記有機 EL 素子の発光の有無によって良否を判別する検査工程を少なくとも含むことを特徴とする有機 EL パネルの製造方法。

【請求項 8】

一対の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機 EL 素子をベース基板上に複数形成してなる有機 EL パネルの製造方法であって、
複数に分割された各一方の電極のうちの一つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記各一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に電圧を印加し、各前記有機 EL 素子の発光の有無によって良否を判別する検査工程を少なくとも含むことを特徴とする有機 EL パネルの製造方法。

40

【請求項 9】

前記第一、第二の導通ラインは、前記ベース基板上に形成されることを特徴とする請求項 8 に記載の有機 EL パネルの製造方法。

50

【請求項 10】

前記一对の電極は、互いに交差するようにライン状に複数形成されることを特徴とする請求項7または請求項8に記載の有機ELパネルの製造方法。

【請求項 11】

前記電源は、前記第一、第二の導通ライン間に交流電圧を印加することを特徴とする請求項7または請求項8に記載の有機ELパネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも一方が複数に分割された一对の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機EL素子を基板上に形成してなる有機ELパネルの製造方法に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来、有機ELパネルとしては、例えば、少なくとも発光層を有する有機層をITO(indium tin oxide)等からなる複数のライン状の陽極と、この各陽極と直交するアルミニウム(Al)等からなる複数のライン状の陰極とで挟持してなるドットマトリクス型の有機EL素子を透光性の基板上に形成してなる有機ELパネルが知られている(例えば特許文献1参照)。かかる有機EL素子は、前記陽極から正孔を注入し、また、前記陰極から電子を注入して正孔及び電子が前記発光層にて再結合することによって光を発するものである。また、前記有機EL素子は、前記陰極側から前記陽極側へは電流が流れにくい、いわゆるダイオード特性を有するものである。

20

【0003】

かかる有機ELパネルは、前記有機EL素子の製造工程において前記有機層の内部に異物が混入する等の原因によって前記有機EL素子に欠陥部分が生じると、前記有機ELパネルを駆動させた際に前記陰極から前記陽極へ逆方向の電流(リーク電流)が流れ、前記有機EL素子の輝度ムラ等の表示品質の低下が発生するという問題点があった。

【0004】

前述の問題点に対して、特許文献2に開示されるように、有機ELパネルの製造工程において、前記有機EL素子形成後に前記陽極と前記陰極との間に電圧を印加して、リーク電流を発生させる前記欠陥部分を除去するエージング処理を行う方法が知られている。

30

【0005】

また、前述の問題点に対して、前記有機EL素子のダイオード特性の検査を行うことが知られており、かかる検査方法としては、特許文献3において、有機EL素子の任意の2つの走査電極(陽極)あるいはデータ電極(陰極)の間に電圧を印加して、電圧が印加された2つの電極間を流れるリーク電流値を検出する方法が開示されている。

【特許文献1】特開平8-315981号公報

【特許文献2】特開平4-14794号公報

【特許文献3】特開平10-321367号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、前述のドットマトリクス型の有機EL素子を備える有機ELパネルにあつては、特許文献2に開示されるエージング処理を行う際に複数の陽極及び陰極のすべてをそれぞれエージング処理のための電圧を印加する電源と、この電源を接続する導電ラインを設ける必要があり、エージング処理に要する前記導電ラインの構成が煩雑となるといふ問題点があった。

【0007】

また、特許文献3に開示される検査方法においては、任意の前記陽極(あるいは前記陰極)間のリーク電流を順番に測定するために、有機ELパネルの検査に過大な時間を要し

50

、検査の作業効率を低下させてしまうという問題を有していた。

【0008】

本発明は、前述の問題点に鑑みなされたものであり、有機ELパネルの製造工程において、簡素な構成にてエージング処理を行うことが可能な有機ELパネルの製造方法を提供することを目的とする。また、有機ELパネルの検査工程における作業効率を向上させることが可能な有機ELパネルの製造方法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】

【0009】

前記課題を解決するため、本発明の有機ELパネルの製造方法は、一对の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機EL素子を基板上に形成してなる有機ELパネルの製造方法であって、複数に分割された一方の電極のうちの1つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に所定時間電圧を印加する工程を少なくとも含むことを特徴とする。

10

【0010】

また、本発明の有機ELパネルの製造方法は、一对の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機EL素子をベース基板上に複数形成し、個々の前記有機EL素子に応じて前記ベース基板を切断して個々の有機ELパネルを得る有機ELパネルの製造方法であって、複数に分割された各一方の電極のうちの1つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記各一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に所定時間電圧を印加する工程を少なくとも含むことを特徴とする。

20

【0011】

また、前記ベース基板上に前記第一、第二の導通ラインを形成することを特徴とする。

【0012】

また、前記ベース基板を切断する切断工程を含み、前記ベース基板を切断する際に、前記第一、第二の導通ラインを前記一方の電極から切断することを特徴とする。

【0013】

また、前記一对の電極を、互いに交差するようにライン状に複数形成することを特徴とする。

30

【0014】

また、前記電源は、前記第一、第二の導通ライン間に交流電圧を印加することを特徴とする。

【0015】

前記課題を解決するため、本発明の有機ELパネルの製造方法は、一对の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機EL素子を基板上に形成してなる有機ELパネルの製造方法であって、複数に分割された一方の電極のうちの1つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に電圧を印加し、前記有機EL素子の発光の有無によって良否を判別する検査工程を少なくとも含むことを特徴とする。

40

【0016】

また、本発明の有機ELパネルの製造方法は、一对の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機EL素子をベース基板上に複数形成してなる有機ELパネルの製造方法であって、複数に分割された各一方の電極のうちの1つ以上を第一の導通ラインに接続するとともに他の前記各一方の電極を第二の導通ラインに接続し、前記第一の導通ラインを所定の電源の一端に接続するとともに前記第二の導通ラインを前記電源の他端に接続して前記第一、第二の導通ライン間に電圧を印加し、各前記有機EL素子の発光の

50

有無によって良否を判別する検査工程を少なくとも含むことを特徴とする。

【0017】

また、前記第一、第二の導通ラインは、前記ベース基板上に形成されることを特徴とする。

【0018】

また、前記一对の電極は、互いに交差するようにライン状に複数形成されることを特徴とする。

【0019】

また、前記電源は、前記第一、第二の導通ライン間に交流電圧を印加することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0020】

本発明は、一对の電極にて少なくとも発光層を有する有機層を挟持してなる有機EL素子を基板上に形成してなる有機ELパネルの製造方法に関するものであり、有機ELパネルの製造工程において、簡素な構成にてエージング処理を行うことが可能となる。また、有機ELパネルの検査工程における作業効率を向上させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づき説明する。

【0022】

図1及び図2は、複数の有機EL素子1が形成された多面取り用のベース基板Aを示す図である。

20

【0023】

ベース基板Aは、長方形形状の透明ガラス材からなり、電気絶縁性の基板である。ベース基板A上には、複数の有機EL素子1と、第一の導通ライン2と、第二の導通ライン3とが形成されている。また、ベース基板A上には各有機EL素子1を気密的に覆う封止部材が配設されるが、図1及び図2においては封止部材を省略している。

【0024】

有機EL素子1は、図2及び図3に示すように、ライン状に複数形成される陽極(電極)4と、絶縁層5と、隔壁部6と、有機層7と、ライン状に複数形成される陰極(電極)8と、から主に構成され、各陽極4と各陰極8とが交差するとともに有機層7を陽極4と陰極8とで挟持する個所からなる複数の発光部(画素)を備えるいわゆるドットマトリクス型の有機EL素子である。また、有機EL素子1は、図3に示すように、封止部材9によって気密的に覆われている。

30

【0025】

陽極4は、ITO等の透光性の導電材料からなり、蒸着法やスパッタリング法等の手段によってベース基板A上に前記導電材料を層状に形成した後、フォトリソグラフィ法等によって互いに略平行となるようにライン状に複数形成される。陽極4は、陽極配線部4a及び陽極部4bを有しており、陽極配線部4aは終端部に陽極端子部4cを備える。

【0026】

絶縁層5は、例えばポリイミド系の電気絶縁性材料から構成され、陽極4と陰極8との間に位置するように陽極4上に形成され、両電極4, 8の短絡を防止するとともに、有機EL素子1の輪郭を明確にするものである。

40

【0027】

隔壁部6は、例えばフェノール系の電気絶縁性材料からなり、絶縁層5上に形成される。隔壁部6は、その断面が絶縁層5に対して逆テーパ形状等のオーバーハング形状となるようにフォトリソグラフィ法等の手段によって形成されるものである。また、隔壁部6は、陽極4と直交する方向に等間隔にて複数形成される。隔壁部6は、その上方から蒸着法やスパッタリング法等によって有機層7及び陰極8となる金属膜を形成する場合にオーバーハング形状によって有機層7及び前記金属膜が段切れを起こす構造を得るものであ

50

る。

【0028】

有機層7は、陽極4上に形成されるものであり、少なくとも発光層を有するものである。なお、本実施形態においては、有機層7は、正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層形成してなるものである。なお、有機層7は、陽極4及び隔壁部6上に形成されるものであるが、隔壁部6によって段切れが生じ隔壁部6の上面に積層されるものがある。

【0029】

陰極8は、アルミニウム(A1)やマグネシウム銀(Mg:Ag)等の陽極4よりも導電率が高い金属性導電材料をスパッタリング法や蒸着法等の手段によりライン状に複数形成されるものであり、前記導電材料にて形成される金属膜が有機層7と同様に隔壁部6によって段切れが生じ、有機層7上に積層されるものと隔壁部6上に積層されるものとに区分けされ、円弧状の陰極配線部8a及び陽極4の陽極部4bに略直角に交わる(交差する)陰極部8bが形成される。また、陰極配線部8aは接続配線部10に電氣的に接続されている。接続配線部10は、陽極4とともに形成されるものであり、同一材料のITOからなるものである。また、接続配線部10は、終端部に陰極端子部10aが形成されている。

10

【0030】

封止部材9は、例えばガラス材料からなる平板部材であり、各有機EL素子1を収納する凹部9aと、この凹部9aの全周を取り巻くように形成される接合部9bとを備えおり、接着剤9cを介してベース基板A上に配設される。

20

【0031】

第一の導通ライン2は、陽極4と同一材料であるITO等の導電材料からなり、有機ELパネルの製造工程におけるエージング処理用あるいは検査用の交流電源(電源)Vと各有機EL素子1の複数の各陰極8からなる各第一の陰極群とを第一の接続部2aを介して電氣的に一括接続するための部材であって、交流電源Vから供給される電圧を前記第一の陰極群に印加するものである。第一の接続部2aは前記各第一の陰極群に接続される接続配線部10及び陰極端子部10aに連続して設けられる接続ラインであり、末端が第一の導通ライン2と電氣的に接続されている。また、第一の接続部2aには第一の導通ライン2から前記各第一の陰極群に印加される電圧を調整し、各有機EL素子1の素子破壊を防止するための第一の抵抗部2bが設けられている。また、第一の導通ライン2には、交流電源Vと電氣的に接続するための第一の端子2cが設けられている。なお、第一の導通ライン2は導電材料からなるものであればよく、クロム(Cr)やアルミニウム(A1)からなるものであってもよい。

30

【0032】

第二の導通ライン3は、陽極4と同一材料であるITO等の導電材料からなり、交流電源Vと各有機EL素子1の前記第一の陰極群に含まれない他の複数の各陰極8からなる各第二の陰極群とを第二の接続部3aを介して電氣的に一括接続するための部材であって、第一の導通ライン2とは電氣的に分断されるように形成され、交流電源Vから供給される電圧を前記各第二の陰極群に印加するものである。第二の接続部3aは、前記各第二の陰極群に接続される接続配線部10及び陰極端子部10aに連続して設けられる接続ラインであり、末端が第二の導通ライン3と電氣的に接続されている。また、第二の接続部3aには第二の導通ライン3から前記各第二の陰極群に印加される電圧を調整し、各有機EL素子1の素子破壊を防止するための第二の抵抗部3bが設けられている。また、第一の導通ライン2には、交流電源Vと電氣的に接続するための第二の端子3cが設けられている。なお、第二の導通ライン3は導電材料からなるものであればよく、クロム(Cr)やアルミニウム(A1)からなるものであってもよい。

40

【0033】

次に、ベース基板Aを用いた有機ELパネルの製造方法を説明する。

【0034】

50

先ず、蒸着法やスパッタリング法等の手段によって支持基板 1 上に透光性の前記導電材料を層状に形成した後、フォトリソグラフィ法等によって第一、第二の導通ライン 2, 3 及び陽極 4 をベース基板 A 上に形成する(図 4 (a) 参照)。そして、陽極 4 の陽極部 4 b に対応するように絶縁層 5, 隔壁部 6 及び有機層 7 を積層形成し(図 4 (b) 参照)、さらに、有機層 7 上に陰極 6 を積層形成して、各有機 EL 素子 1 を得る(図 4 (c) 参照)。第一、第二の導通ライン 2, 3 は有機 EL 素子 1 を構成する部材である陽極 4 と同材料によって形成されることで陽極 4 と同工程で形成することができ、多面取り基板 A の製造工程を簡素化することができる。

【0035】

そして、各有機 EL 素子 1 を収納する各凹部 9 a と、この各凹部 9 a の周縁を取り囲むように設けられベース基板 A と接合するための各接合部 9 b とを備える封止部材 7 を用意し、紫外線硬化性の接着剤 9 c を介してベース基板 A 上に配設固定する(図 4 (d) 参照)。これにより有機 EL パネルを複数有する多面取り基板 A が得られる。

10

【0036】

次に、第一、第二の導通ライン 2, 3 と交流電源 V とを接続して第一、第二の導通ライン 2, 3 間に所定の交流電圧を所定時間印加して有機 EL 素子 1 の欠陥部分を除去するとともに発光輝度の経時変化を抑制して素子特性を安定させるエージング処理を行う。図 5 は、第一、第二の導通ライン 2, 3 と交流電源 V とを接続した際の等価回路を示している。このとき、第一の導通ライン 2 は各陰極 8 の前記各第一の陰極群と接続され、また、第二の導通ライン 3 は各陰極 8 の前記各第二の陰極群と接続されるため、電圧の印加に対して各有機 EL 素子 1 の前記発光部のうち前記各第一、第二の陰極群の一方を含む前記発光部においてはダイオード特性に対して順方向であるが他方は逆方向となるので各有機 EL 素子 1 には電流が流れにくく、各有機 EL 素子 1 が欠陥部分のない正常な状態である場合には、各有機 EL 素子 1 は発光しない。したがって、発光によって各有機 EL 素子 1 を構成する有機材料を劣化させることなくエージング処理を行うことが可能となる。また、各有機 EL 素子 1 に欠陥部分がある場合は、有機 EL 素子 1 にリーク電流が流れて有機 EL 素子 1 が部分的に発光する。そのため、各有機 EL 素子 1 が発光するか否かによって各有機 EL 素子 1 の良否を検査することが可能となっている。なお、電圧の印加によって有機 EL 素子 1 の欠陥部分が除去されると有機 EL 素子 1 は正常な状態となり発光しなくなる。また、前記各第一、第二の陰極群には交流電圧が印加されるため、周期的に第一、第二の導通ライン 2, 3 に印加される電圧の電位が逆転し、各有機 EL 素子 1 の前記各第一、第二の陰極群の何れに対応する個所に欠陥部分がある場合であっても、電源の接続や電圧の電位を切り換えることなく有機 EL 素子 1 の良否を検査することが可能となる。なお、有機 EL 素子 1 の良否を判別する検査工程はエージング処理と同時に行ってもよいし、また、エージング処理後に行うものであってもよい。

20

30

【0037】

前記エージング処理及び検査後、ベース基板 A において、陰極端子部 10 a と第一、第二の抵抗部 2 b, 3 b との境界に対応するベース基板 A の第一の境界部 11 (図 1 中、横方向)及びこの第一の境界部 11 と直交する第二の境界部 12 (図 1 中、縦方向)と、封止部材 9 とをスクライブ法等の手段によって切断する。(図 4 (e) 参照)。このとき、第一、第二の導通ライン 2, 3 はそれぞれ前記各第一、第二の陰極群から切断される。なお、封止部材 9 は、個々の有機 EL パネル P が得られた状態で異方性導電膜等の接続部材を介してフレキシブルプリント配線(図示しない)と電気的に接続可能にするため陽極 4 及び接続配線部 10 から引き出し形成された陽極端子部 4 c 及び陰極端子部 10 a を露出させる第二の凹部(図示しない)が形成されており、上述の切断工程において前記第二の凹部を切断し、陽極端子部 4 c 及び陰極端子部 10 a を露出させる。

40

【0038】

以上の工程によって、個々の有機 EL パネル P が得られる。

【0039】

かかる有機 EL パネル P の製造方法は、分割された各陰極 8 のうちの前記各第一の陰極

50

群を第一の導通ライン 2 に接続するとともに他の陰極 8 である前記第二の陰極群を第二の導通ライン 3 に接続し、第一の導通ライン 2 を交流電源 V の一端に接続するとともに第二の導通ライン 3 を交流電源 V の他端に接続して第一、第二の導通ライン 2、3 間に所定時間電圧を印加する工程を少なくとも含むものである。また、ベース基板 A 上に第一、第二の導通ライン 2、3 を形成するものである。また、また、ベース基板 A を切断する際に、第一、第二の導通ライン 2、3 を陰極 8 から切断するものである。また、交流電源 V によって、第一、第二の導通ライン 2、3 間に交流電圧を印加するものである。

【0040】

したがって、従来のエージング処理と比較して、一方の電極である陰極 8 にのみ第一、第二の導通ライン 2、3 が接続されるため、他方の電極である陽極 4 に接続する接続ラインの数を低減させることができ、より簡素な構成でエージング処理を行うことが可能となる。また、ベース基板 A 上に第一、第二の導通ライン 2、3 を形成し、複数の有機 EL 素子 1 の各陰極 8 と接続することによって複数の導通ラインを設けることが不要となり、単一の第一、第二の導通ライン 2、3 と交流電源 V とを接続することで複数の有機 EL 素子 1 のエージング処理を一括して行うことができ、エージング処理における作業効率を向上させることができる。また、第一の導通ライン 2 は各陰極 8 の前記各第一の陰極群と接続され、また、第二の導通ライン 3 は各陰極 8 の前記各第二の陰極群と接続されるため、電圧の印加に対して各有機 EL 素子 1 の前記発光部のうち前記各第一、第二の陰極群の一方を含む前記発光部においてはダイオード特性に対して順方向であるが他方は逆方向となるので有機 EL 素子 1 に電流が流れにくく有機 EL 素子 1 が正常な状態においては発光しないことから、発光によって各有機 EL 素子 1 を構成する有機材料を劣化させることなくエージング処理を行うことが可能となり、有機 EL 素子 1 の発光品質を向上させることができる。

【0041】

また、かかる有機 EL パネル P の製造方法は、分割された各陰極 8 のうちの複数である前記各第一の陰極群を単一の第一の導通ライン 2 に接続するとともに他の陰極 8 である前記第二の陰極群を単一の第二の導通ライン 3 に接続し、第一の導通ライン 2 を交流電源 V の一端に接続するとともに第二の導通ライン 3 を交流電源 V の他端に接続して第一、第二の導通ライン 2、3 間に電圧を印加し、各有機 EL 素子 1 の発光の有無によって良否を判別する検査工程を含むものである。

【0042】

したがって、分割された陰極 8 のうちの複数である前記第一の陰極群が単一の第一の導通ライン 2 に接続され、また、他の陰極 8 である前記第二の陰極群が単一の第二の導通ライン 3 に接続されることから、導通ラインの接続を切り換えることなく有機 EL パネル P の備えられる有機 EL 素子 1 の良否を判別することができ、有機 EL パネルの検査工程における作業効率を向上させることが可能となる。

【0043】

また、交流電源 V によって、第一、第二の導通ライン 2、3 間に交流電圧を印加することによって、周期的に第一、第二の導通ライン 2、3 に印加される電圧の電位が逆転し、各有機 EL 素子 1 の前記各第一、第二の陰極群の何れに対応する個所に欠陥部分がある場合であっても、電源の接続や電圧の電位を切り換えることなく有機 EL 素子 1 の良否を判別することができ、有機 EL パネルの検査工程における作業効率を向上させることが可能となる。

【0044】

なお、本実施形態では、第一、第二の導通ライン 2、3 が分割された陰極 8 にそれぞれ接続される構成であったが、本発明においては、第一の導通ラインが分割された陽極の一つ以上（第一の陽極群）に接続され、第二の導通ラインが他の陽極（第二の陽極群）に接続される構成であってもよい。

【0045】

また、本実施形態では、ドットマトリックス型の有機 EL 素子 1 を備える有機 EL パネ

10

20

30

40

50

ルPの製造方法について説明したが、本発明はこれに限定されることはなく、例えばセグメント型の有機EL素子において少なくとも一方の電極を支持基板上に複数形成してなる有機ELパネルについても適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明の実施形態におけるベース基板の背面図。

【図2】同上実施形態のベース基板上の有機EL素子を示す図。

【図3】図2のX-X断面図。

【図4】同上実施形態の有機ELパネルの製造方法を示す図。

【図5】同上実施形態のエージング処理時あるいは検査工程における等価回路を示す図。

10

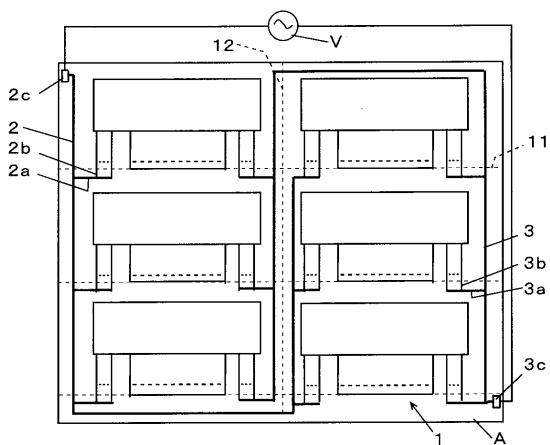
【符号の説明】

【0047】

- A ベース基板
- P 有機ELパネル
- 1 有機EL素子
- 2 第一の導通ライン
- 3 第二の導通ライン
- 4 陽極
- 5 絶縁層
- 6 リブ
- 7 有機層
- 8 陰極
- 9 封止部材

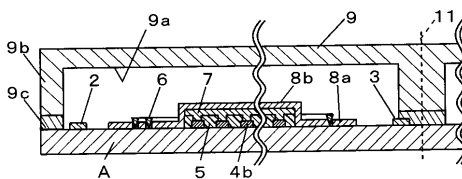
20

【図1】

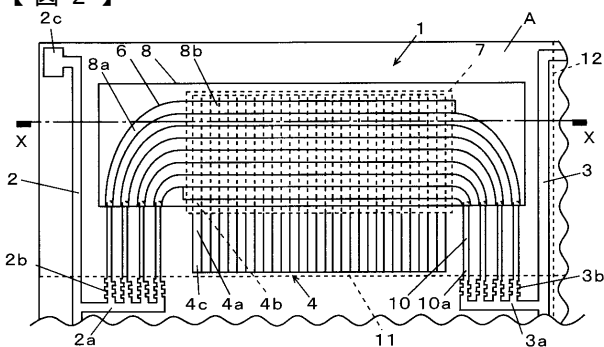


【図3】

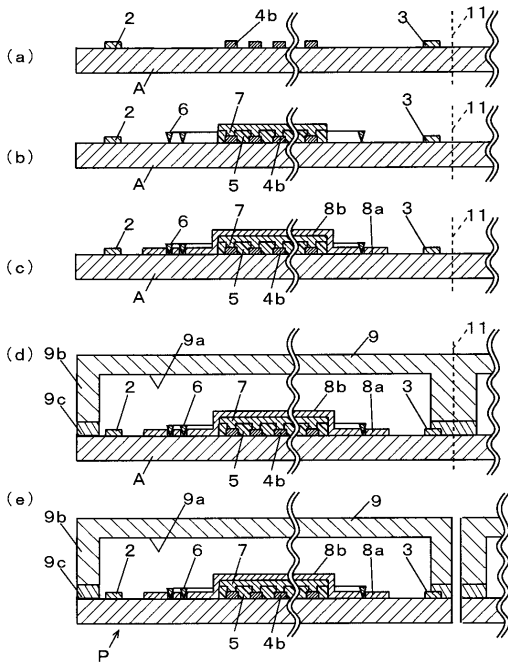
X-X



【図2】



【 図 4 】



【 図 5 】

