

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 246176

(P2002 - 246176A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード* (参考)

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/10

3 K 0 0 7

33/14

33/14

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2001 - 46125(P2001 - 46125)

(22)出願日 平成13年2月22日(2001.2.22)

(71)出願人 000221926

東北パイオニア株式会社

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

(72)発明者 尾形 吉弘

山形県米沢市八幡原四丁目3146番地7 東北

パイオニア株式会社米沢工場内

(74)代理人 100101878

弁理士 木下 茂

F ターム (参考) 3K007 AB05 AB11 AB18 BA06 CA01

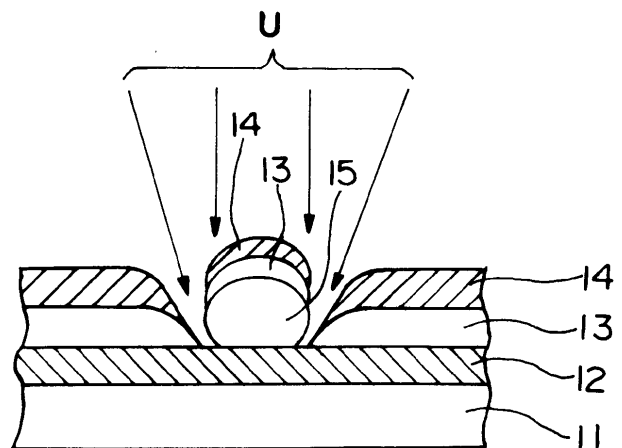
CB01 DA01 DB03 EB00 FA00

(54)【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法

(57)【要約】

【課題】 有機 E L 素子の有機膜層への異物の混入に起因して陰陽電極間で生じるリーク電流を抑制し、有機 E L ディスプレイの画質を改良する方法を提供する。

【解決手段】 透光性の基板 1 1 上に、透明電極 1 2 と、発光層 1 3 b を少なくとも含む有機膜層 1 3 と、金属電極 1 4 とが順次積層されてなる有機 E L 素子と、その駆動回路を備えた有機 E L ディスプレイにおいて、前記有機 E L 素子の有機膜層に混入している異物 1 5 の周縁部に、金属電極 1 4 側から紫外線または可視光線を照射し、前記異物 1 5 の周縁部における電極間の通過電流密度を低減させることにより、有機 E L ディスプレイの画質を向上させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透光性の基板上に、透明電極と、発光層を少なくとも含む有機膜層と、金属電極とが順次積層されてなる有機エレクトロルミネッセンス素子と、その駆動回路とを備えた有機エレクトロルミネッセンスディスプレイにおいて、

前記有機エレクトロルミネッセンス素子の有機膜層に異物が混入している場合、該異物の周縁部に、金属電極側から紫外線または可視光線を照射し、前記異物の周縁部における電極間の通過電流密度を低減させることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法。

【請求項 2】 前記紫外線または可視光線の波長が、100nm 以上 780nm 以下であることを特徴とする請求項 1 記載の有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法。

【請求項 3】 前記紫外線または可視光線の照射強度が、 $10\text{mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $50\text{J}/\text{cm}^2$ 以下であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法。

【請求項 4】 前記ディスプレイがドットマトリクス表示のパッシブ方式のディスプレイであることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれかに記載の有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法。

【請求項 5】 透光性の基板上に、透明電極と、発光層を少なくとも含む有機膜層と、金属電極とが順次積層されてなる有機エレクトロルミネッセンス素子と、その駆動回路とを備えた有機エレクトロルミネッセンスディスプレイにおいて、

前記有機エレクトロルミネッセンス素子の有機膜層に異物が混入している場合、該有機膜層の導電性を低下させる性質を有するガスを、前記異物の周縁部に曝露させることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法。

【請求項 6】 前記ガスが、酸素、一酸化二窒素、一酸化窒素、塩素、フッ素、三フッ化窒素、二フッ化酸素、三酸化フッ化塩素およびオゾンから選ばれた少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 5 記載の有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機エレクトロルミネッセンス（以下、有機 EL と略称する場合がある）ディスプレイの画質改良方法に関し、より詳細には、有機 EL ディスプレイを構成する有機 EL 素子に異物等が存在することによる電極間のリーク電流の発生を抑制し、ディスプレイの画質を改良する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】有機 EL ディスプレイは、CRT やプラ

ズマディスプレイと同様、自己発光型の表示デバイスであり、非自己発光型の液晶ディスプレイに比べて、視角が広い、コントラストが高い、応答速度が速い等の多くの特長を有している。このため、近年、非常に注目され、盛んに開発研究が行われており、一部は既に実用化されている。

【0003】エレクトロルミネッセンス（EL）は、無機化合物である硫化亜鉛（ZnS）系の蛍光物質に、交流高電圧を印加したときに発光する現象として古くから知られているが、有機 EL は、蛍光性の有機化合物を発光物質として用いたものである。有機 EL 素子は、動作機構の点では、無機系半導体の p - n 接合を利用した発光ダイオード（LED）に類似するものであり、キャリア注入型の素子である。

【0004】上記のように、有機 EL 素子はキャリア注入型であり、通常、図 1 に示すような薄膜積層構造を有する。これは、仕事関数が異なる電極間に、キャリア輸送能が異なる有機化合物を各厚さ数百 Å で、真空蒸着法等により積層したものである。基板 1 には、透光性、表面平滑性、取扱い容易性、防水性等の理由から、通常、ガラス等が用いられる。また、陽極 2 には、透明電極として、一般に、ITO（インジウム / 錫酸化物）が用いられる。ITO は、仕事関数が 5.0 eV と高く、ホール（正孔）注入能が高く、かつ、可視光領域での透過率が高いため、好適な物質である。前記 ITO からなる陽極 2 の上に、有機膜層 3 が積層される。図 1 に示した素子の場合、この有機膜層 3 は、ホール輸送層 3a、発光層 3b、電子輸送層 3c からなる。そして、この有機膜層 3 の上にアルミニウム等の良導電性の金属薄膜からなる陰極 4 が形成される。この有機 EL 素子は、直流電流源 5 から供給された電流により、陽極 2 からホール（正孔）が、陰極 4 から電子が供給され、発光層 3b 内で再結合し、有機分子を励起させることにより発光する。

【0005】ところで、表示デバイスであるディスプレイは、その表示フォーマットからキャラクター表示、ドットマトリクス表示、両者が混在するハイブリッド表示の 3 種類の表示方式がある。このうち、有機 EL 素子をディスプレイに応用する場合は、ドットマトリクス表示が一般的である。このドットマトリクス表示の有機 EL ディスプレイの駆動には、アクティブ方式とパッシブ方式とがある。

【0006】前者のアクティブ方式は、画素を構成する有機 EL 素子の個々に薄膜トランジスタ（TFT）からなるスイッチング素子が接続され、駆動時は、常時点灯する、いわゆる、スタティック駆動である。

【0007】一方、後者のパッシブ方式は、図 2 に示すような構造からなる。すなわち、基板 1 上に、陰陽各電極 2、4 が、スタグ（簾）状のライン電極群として形成され、行（例えば、陰極 4）、列（例えば、陽極 2）状

に上下に交差し、発光層を含む有機膜層 3 を間に挟んだ構造からなる。このパッシブ方式においては、陰陽各電極 2、4 のラインを選択して、直流電圧を印加することにより、その間に挟まれた素子（画素）の点灯・非点灯を制御する。より具体的には、例えば、行ライン（陰極 4）をライン順に逐次走査し、走査選択されている電極ラインを接地電位とし、一方、列ライン（陽極 2）は定電流回路に接続され、各素子（画素）は定電流駆動される。選択された以外の陰極 4 は、すべての陽極 2 との間で、素子が発光する電圧よりも低い電圧しか印加されないように、陽極 2 の電源電圧とほぼ同電位に接続される。このように、パッシブ方式は、列ラインと行ラインとが選択された時のみ点灯する、いわゆる、デューティ駆動である。

【0008】上記 2 方式のディスプレイのうち、アクティブ方式は、TFT を必要とし、高価であるが、画素数の多い、比較的大型のディスプレイに適している。一方、ドットマトリクス表示のパッシブ方式のディスプレイは、アクティブ方式と比較して、製造プロセスが簡単であり、低コストで製造できるため、特に、比較的画素数の少ない小型ディスプレイに多く用いられ、既に実用規模で生産されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、有機 EL 素子は、通常、基板上に各薄膜層を、蒸着等により順次積層して製造される。蒸着等の薄膜積層工程は、十分に清浄された基板を用い、かつ、清浄な環境下で行われるが、それでもなお、微細なゴミや粉塵等を完全に除去することは困難であり、これらが基板や積層処理中の薄膜層の面上に付着する場合がある。

【0010】このような微細なゴミや粉塵等が、例えば、図 3 に示すように、ガラス基板 11 上に積層された ITO 電極（陽極）12 上に付着し、異物 15 として存在すると、これにより、その異物 15 の下部接触点の周縁部は、積層させるための蒸着粒子が蒸着しにくくなる。このため、異物 15 の周縁部では、有機膜層 13 の膜厚が、他の領域に比べて薄くなる傾向がある。その結果、異物 15 の下部周縁部では、ITO 電極 12 と金属電極（陰極）14 とが近接して、電界集中が生じ、発光輝度が変化する。また、場合によっては、ITO 電極 12 と金属電極 14 との間で、過電流が生じ、膜破壊、ショート等を引き起こすこともある。

【0011】特に、上記したパッシブ方式の有機 EL 素子においては、電極の非選択ライン同士の交点に位置する画素（素子）は、逆バイアスに接続されているため、上記のように、異物の存在に起因して、その画素（素子）の整流特性が不良となる場合は、リーク電流が生じ、消費電力が大きくなる。また、両電極間で一旦ショートすると、ショートした箇所は、ダークスポットとなり、また、ショートした画素（素子）を含むライン全体

（ショート箇所を除く）が輝線となり、ディスプレイの画質を損なうことになる。

【0012】上記不都合を回避するため、従来は、各層の積層工程毎に基板の被積層面を洗浄する等の対策が採られていた。しかしながら、このような対策は、工程が増加することにより、スループットの低下を招来するものであり、また、洗浄によっても、一旦付着した異物を完全に除去することは困難であった。

【0013】本発明者等は、上記課題を解決するための検討を行った結果、紫外線を照射することにより、前記有機膜層の電圧 - 電流特性が劣化することを見出し、これを利用して、上記のような異物による両電極間の局所的なリーク電流の発生を抑制することを着想した。そして、その実施化を目指して鋭意研究を重ねた結果、本発明を完成するに至った。

【0014】したがって、本発明は、有機 EL 素子の有機膜層への異物の混入に起因して陰陽電極間で生じるリーク電流を抑制することにより、有機 EL ディスプレイの画質を改良する方法を提供することを目的とするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明に係る有機エレクトロルミネッセンスディスプレイの画質改良方法は、透光性の基板上に、透明電極と、発光層を少なくとも含む有機膜層と、金属電極とが順次積層されてなる有機エレクトロルミネッセンス素子と、その駆動回路とを備えた有機エレクトロルミネッセンスディスプレイにおいて、前記有機エレクトロルミネッセンス素子の有機膜層に異物が混入している場合、該異物の周縁部に、金属電極側から紫外線または可視光線を照射し、前記異物の周縁部における電極間の通過電流密度を低減させることを特徴とする。紫外線または可視光線を異物の周縁部に局所照射し、該被照射部分の有機膜層の電圧 - 電流特性を劣化させ、通過電流密度を低減させることにより、有機膜層の絶縁破壊等による過電流発生を回避することができ、リーク電流に起因する輝線の発生や発熱による膜の損傷を防止することができる。

【0016】本発明においては、前記紫外線または可視光線の波長が 100 nm 以上 780 nm 以下であること、また、その照射強度が、 $10 \text{ mJ} / \text{cm}^2$ 以上 $50 \text{ J} / \text{cm}^2$ 以下であることが好ましい。当該範囲内の波長および照射強度であれば、有機膜層以外の EL 素子構成部材に損傷を与えることなく、有機膜層の通過電流密度を十分に低減させることができる。

【0017】さらに、本発明に係る方法は、ディスプレイがドットマトリクス表示のパッシブ方式である場合に、特に有効にディスプレイの画質を向上させることができる。

【0018】また、別の態様の有機 EL ディスプレイの画質改良方法としては、前記紫外線または可視光線の照

射に代えて、該有機膜層の導電性を低下させる性質を有するガスを、前記異物の周縁部に曝露させる。このようなガスをを用いた場合も、上記紫外線照射の場合と同様に、ディスプレイの画質を向上させる効果を奏する。

【0019】前記ガスとして、好ましくは、酸素、一酸化二窒素、一酸化窒素、塩素、フッ素、三フッ化窒素、二フッ化酸素、三酸化フッ化塩素およびオゾンから選ばれた少なくとも1種を挙げることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施形態を添付図面に基づき、より詳細に説明する。本発明に係る方法が適用される有機ELディスプレイにおいて、有機EL素子は、特に限定されるものではなく、一般的な薄膜積層構造からなるものであれば対象とすることができる。すなわち、図1に示すような、透明性物質からなる基板1の上に透明性の陽極2と、発光層3bを少なくとも含み、通常は、ホール輸送層3a、電子輸送層3c等の複数の層からなる有機膜層3と、陰極4とが順次積層された構造のものが用いられる。各薄膜層は、一般的には、数百程度の膜厚で積層される。

【0021】基板1は、透光性、表面の平滑性、取扱い容易性、防水性等の点から、主としてガラス基板が用いられるが、最近では、より軽量で、割れず、フレキシビリティに富むプラスチックフィルム基板も用いられている。

【0022】陽極2には、透明性電極としてITO（インジウム／錫酸化物）が用いられる。ITOの仕事関数は、5.0eVと高く、ホール注入電極として好適に機能する。

【0023】有機膜層3は、図1に示した有機EL素子の場合、ホール輸送層3a、発光層3b、電子輸送層3cからなり、それぞれの機能を発現する有機化合物が用いられる。例えば、ホール輸送層3aとしては、N,N'-ジフェニル-N,N'-ビス(3-メチルフェニル)-1,1'-ビフェニル-4,4'-ジアミン(TPD)、1,1'-ビス(4-ジ-p-トリルアミノフェニル)シクロヘキサン(TPAC)等の芳香属アミン誘導体が用いられる。また、発光層3bに用いられる発光材料としては、トリス(8-キノリノラト)アルミニウム錯体(Alq)、ビス(ベンゾキノリノラト)ベリリウム錯体(BeBq)等が用いられる。また、電子輸送層3cには、1,3,4-オキサゾール誘導体(OXD)、1,2,4-トリアゾール誘導体(TAZ)等が用いられる。そして、陰極4には、仕事関数の低い金属やそれらの金属からなる合金、例えば、リチウム、マグネシウム等のアルカリ金属やアルカリ土類金属、アルミニウム等の第13族金属、または、これらの合金等が用いられる。

【0024】上記した有機EL素子の製造は、まず、基板1上に、真空蒸着法(エレクトロンビーム法)、スパ

ッタリング法、イオンプレーティング法等により、陽極2となるITO電極を形成する。その上に、ホール輸送層3a、発光層3b、電子輸送層3c等の有機膜層3を、真空蒸着法、スピンコート法、キャスト法等の通常の薄膜形成に用いられる方法により順次積層する。さらに、その上に、陰極4となる金属電極を蒸着等により形成する。なお、有機膜層3中には、上記以外に、さらに、ホール注入層、電子注入層等も形成することができる。

【0025】なお、有機ELディスプレイは、上記有機EL素子を要部とする表示パネル部とその駆動回路部とにより構成される。マトリックス表示のパッシブ方式のディスプレイの場合は、図2に示すように、基板1上に、陰陽各電極2、4が、スタレ(簾)状のライン電極群として形成され、行(例えば、陰極4)、列(例えば、陽極2)状に上下に交差し、発光層を含む有機膜層3を間に挟んだ構造からなる。そして、ディスプレイ上から見た場合の両ラインの交差点が、発光点、すなわち、画素を構成する。

【0026】前記ディスプレイにおける画素の点灯は、行ラインを順に逐次走査するとともに、点灯すべき画素が属する行ラインを選択し、列ラインと行ラインが選択された時にのみ、陰陽電極間に直流電圧が印加され、駆動電流が流れて発光する方式により制御される。一方、非点灯は、両電極の非選択ライン同士の交点に位置する画素(素子)であり、非通電状態を担保するため、通常、逆バイアスに接続されている。

【0027】ここで、上記のような有機EL素子の製造過程等において、図3に示すように、例えば、ITO電極12の表面上の一部に、ゴミ等の異物15が存在すると、該異物15の周縁部における有機膜層13の膜厚が他の領域の膜厚より薄くなってしまいがしばしば生じる。このような箇所に位置する画素(素子)では、選択通電時に、ITO電極12と金属電極14との間で過電流が流れ、薄い有機膜層部分が絶縁破壊を起こしてリーク電流を生じたり、極端な場合には、過電流に起因する発熱により、該箇所の受熱損傷や燃焼を招来する。特に、マトリックス表示のパッシブ方式のディスプレイの場合は、このようなショートが一旦発生すると、ショートした箇所はダークスポットとなり、また、ショートした画素を含む列ラインまたは行ライン全体(ショートした箇所を除く)が輝線状に発光するため、ディスプレイの画質が損なわれる。

【0028】本発明に係る方法は、このような欠陥部分を改質し、上記不都合を回避するものであり、前記異物15の周縁部に、金属電極4側から、紫外線Uを局所照射する。これにより有機膜層13が劣化し、その電気特性、特に、電圧-電流特性が変化する。

【0029】図4に、以下の実施例において詳述する照射条件(4000~5000J/cm²)で紫外線照射

した有機 EL 素子 (b) と、照射前の有機 EL 素子 (a) の電圧 (V) - 電流密度 ($\mu\text{A}/\text{mm}^2$) 曲線を示す。図 4 に示したように、紫外線照射前の通常の素子 (a) においては、電圧 9 V の場合、電流密度が $1000 \mu\text{A}/\text{mm}^2$ であるのに対して、照射後の有機 EL 素子 (b) は、電流密度が $400 \mu\text{A}/\text{mm}^2$ であり、電流密度は 40 % 低下する。したがって、有機 EL 素子において、上記のような異物が存在する箇所の周縁部に紫外線を局所照射することにより、前記有機膜層が薄く形成された欠陥部分を上記のように改質し、この欠陥部分 10 に流れ込む電流を抑制することができる。

【0030】ところで、有機 EL 素子においては、発光輝度と電流密度とは比例関係にあり、電流密度を 40 % 低下させると、前記欠陥の周縁部の輝度も 40 % 低下する。しかしながら、このような画素内のローカルの輝度の低下は、ディスプレイ全体には大きな影響を及ぼすものではなく、むしろ、上記の過電流による輝線の発現や有機膜層の絶縁破壊、膜層の熱破壊等、ディスプレイの画質に大きく影響する損傷を回避することができる。すなわち、前記紫外線の局所照射により、該欠陥部分の 20 電流密度を、通常の電流密度よりも 40 % 低下させた場合、該欠陥部分に発生する熱量は、約 16 % 低減され、有機膜層の熱損傷を十分に回避することができる。

【0031】前記紫外線または可視光線の波長は、100 nm 以上 780 nm 以下、より好ましくは、120 nm 以上 450 nm 以下とする。また、その照射強度は、 $10 \text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $50 \text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以下、より好ましくは、 $500 \text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $20 \text{ J}/\text{cm}^2$ 以下とする。有機膜層中には、それを構成する有機化合物として、上記した多種の芳香族化合物が存在し、これらの化 30 合物は、炭素 - 炭素二重結合、ヒドロキノリン基、カルボニル基等の多種かつ多数の官能基を有するため、有機膜層は、有機化合物固有の吸収波長の可視光線、および、380 nm より短波長の光線、すなわち、紫外線を吸収する。しかしながら、波長が 100 nm 未満の場合は、劣化の程度が過激となり、構成材の分解等、過度の損傷を与えるため好ましくない。一方、780 nm を超える、赤外線に近い長波長の光の場合には、劣化効果がほとんど認められない。

【0032】照射光源は、連続スペクトル、すなわち、40 上記範囲のすべての波長の光を発するもの、あるいはまた、水銀ランプ、エキシマレーザーのように一定の波長の光を発するものでもよい。上記範囲内の波長および照射強度であれば、有機膜層以外の有機 EL 素子構成部材に大きな損傷を与えることなく、有機膜層の前記電気特性を十分に劣化させることができる。

【0033】また、上記紫外線または可視光線の照射に代えて、前記有機膜層の導電性を低下させる性質を有するガスを、前記異物の周縁部に曝露させる方法を用いてもよい。この方法もまた、上記紫外線または可視光線の*50

*照射の場合と同様のディスプレイの画質を改良する効果を奏する。

【0034】このようなガスとして、好ましくは、酸素、一酸化二窒素、一酸化窒素、塩素、フッ素、三フッ化窒素、二フッ化酸素、三酸化フッ化塩素およびオゾンから選ばれた少なくとも 1 種を挙げることができる。

【0035】上記のような有機 EL ディスプレイの画質改良方法は、特に、ドットマトリックス表示のパッシブ方式のディスプレイに適用した場合に有効であり、ディスプレイの画質を向上させることができる。

【0036】

【実施例】以下、本発明について、実施例に基づき、さらに具体的に説明するが、本発明は、下記の実施例に制限されるものではない。縦 2.6 mm × 横 9.5 mm (厚さ 0.7 mm) の長方形ガラス基板上に膜厚 155 nm の ITO 電極 (陽極) を形成し、その上に膜厚 45 nm のホール注入層と、膜厚 50 nm のホール輸送層と、膜厚 30 nm の発光層と、膜厚 25 nm の電子輸送層と、膜厚 0.5 nm の電子注入層とからなる有機膜層と、膜厚 60 nm のアルミニウム電極 (陰極) とを、蒸着法により順次積層し、有機 EL 素子の構造体を形成した。この構造体の上面 (金属電極側) の半分を遮光板で覆った後、保護コート硬化用 UV コンベア (有効波長域 200 ~ 500 nm) を用いて、 $4000 \sim 5000 \text{ mJ}/\text{cm}^2$ の強度で、上面側から紫外線を照射した。この有機 EL 素子の紫外線照射域および非照射域 (遮光板被覆域) における電極間の電圧 - 電流密度特性を測定評価し、その結果を、線図として図 4 に示した。図 4 において、曲線 (a) は非照射域を表し、(b) は紫外線照射域を表す。

【0037】図 4 に示したように、上記条件下にて紫外線を照射した場合 (b)、印加電圧 9 V における電極間の電流密度は、非照射の場合 (a) に比べて、40 % 低減されることが認められた。

【0038】

【発明の効果】上記のように、本発明に係る方法によれば、有機 EL 素子の製造工程等において、有機膜層に異物が混入した場合であっても、ITO 電極と金属電極との間に生ずるリーク電流を抑制することができる。したがって、ディスプレイパネルを構成する画素の破壊を防止することができるとともに、走査ライン全体の発光輝度の異常変化を回避することができるため、その画質を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】有機 EL 素子の構造を示す概略断面図である。

【図 2】パッシブ方式の有機 EL ディスプレイの概略構造を示した一部破断斜視図である。

【図 3】異物が混入した場合の有機 EL 素子の断面を示す概略説明図である。

【図 4】有機 EL 素子の紫外線非照射域 (a) と照射域

(b)との電圧 - 電流密度曲線を示す線図である。

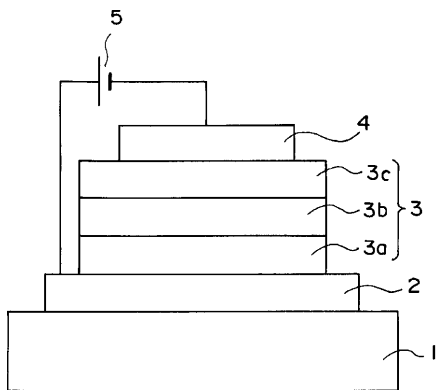
【符号の説明】

- 1 基板
- 2 陽極
- 3、13 有機膜層
- 3a ホール輸送層
- 3b 発光層
- 3c 電子輸送層

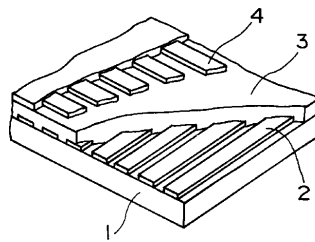
- *4 陰極
- 5 直流電流源
- 11 ガラス基板
- 12 ITO電極
- 14 金属電極
- 15 異物
- U 紫外線

*

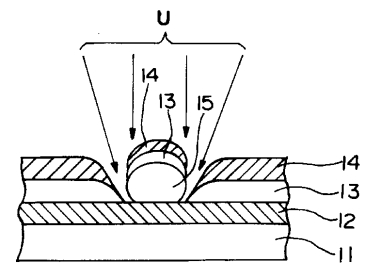
【図1】



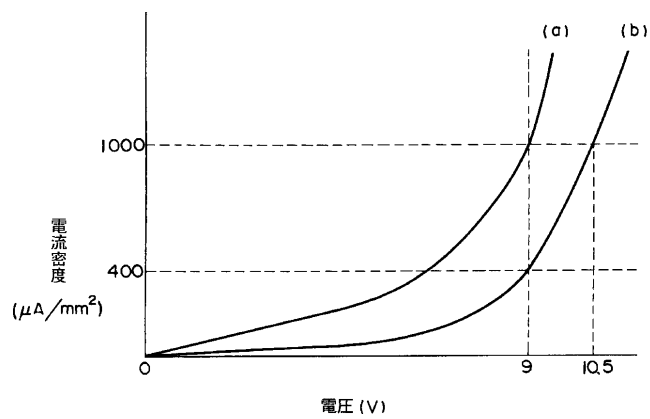
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	提高有机电致发光显示器图像质量的方法		
公开(公告)号	JP2002246176A	公开(公告)日	2002-08-30
申请号	JP2001046125	申请日	2001-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	东北先锋股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
[标]发明人	尾形吉弘		
发明人	尾形 吉弘		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/14		
CPC分类号	H01L2251/568		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB05 3K007/AB11 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA00 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC29 3K107/CC31 3K107/CC45 3K107/DD02 3K107/EE02 3K107/EE03 3K107/GG28 3K107/GG57		
代理人(译)	木下茂		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于抑制由于异物混入有机EL元件的有机膜层中而在阴极和阳极之间产生的漏电流并改善有机EL显示器的图像质量的方法。在透明基板11上依次层叠有透明电极12，至少包括发光层13b的有机膜层13和金属电极14的有机EL元件及其驱动电路。在有机EL显示器中，从金属电极14的侧面用紫外线或可见光照射混入有机EL元件的有机膜层中的异物15的周缘，并在异物15的周缘的电极之间通过。通过降低电流密度来改善有机EL显示器的图像质量。

