

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板と；

前記基板上に位置し、複数個に分割される切り取り単位セル及び、前記各切り取り単位セルを相互に連結する切り取りパターンを具備する画素電極と；

前記画素電極上に位置する少なくとも発光層を含む有機膜層と；

前記有機膜層上に位置する上部電極と；

を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記各切り取り単位セルを囲んでいる切り取りパターンの長さの合計は、前記各切り取り単位セルの周りの長さの $1/2$ 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。 10

【請求項 3】

前記各切り取り単位セルと切り取り単位セルの間隔は $5\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置

【請求項 4】

前記基板は、少なくとも 2 以上の薄膜トランジスタ、少なくとも 1 以上のキャパシタ及び少なくとも 2 以上の絶縁膜を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 5】

20

基板を提供する段階と；

前記基板に導電膜を形成する段階と；

前記導電膜を複数個の切り取り単位セルに分割し、かつ、前記各切り取り単位セルを相互に連結される切り取りパターンを具備する画素電極にパターンニングする段階と；

前記画素電極上に少なくとも発光層を含む有機膜層を形成する段階と；

前記有機膜層上に上部電極を形成する段階と；

を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 6】

前記各切り取り単位セルを囲んでいる切り取りパターンの長さの合計は、前記各切り取り単位セルの周りの長さの $1/2$ 以下になるように形成することを特徴とする請求項 5 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。 30

【請求項 7】

前記各切り取り単位セルと切り取り単位セルの間隔は $5\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項 5 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記製造方法により製造された有機電界発光表示装置の暗点 (dark pixel) の発生可否を検査する段階と、

前記有機電界発光表示装置の暗点が生成される場合に、前記暗点の原因であるショート (short) 部が存在するセルを検出して、前記検出したセルと連結されている切り取りパターンをレーザーリペア (laser repair) する段階と； 40

をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は有機電界発光表示装置及びその製造方法に係り、さらに具体的には、素子の損傷を最小化してレーザーリペア (laser repair) できる画素電極の構造を有する有機電界発光表示装置及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、有機電界発光表示装置は CRT や LCD に比べて薄膜型、広い視野角、軽量、小 50

型、迅速な応答速度及び少ない消費電力等の長所によって次世代表示装置として注目されている。

【0003】

このような有機電界発光表示装置は基本的に陽極及び陰極と前記両電極間に配置されている発光層を具備する。前記陽極と陰極に電圧が印加されることによって、正孔と電子が前記発光層に移動するようになって、前記発光層に移動した正孔と電子が再結合して光を発光するようになる。

【0004】

この時、前記陽極と陰極のショートにより、電圧を印加しても発光しないいわゆる暗点 (dark spot) が発生することがある。

10

【0005】

図1は複数個の単位ピクセルで構成された有機電界発光表示装置が駆動していることを示した写真である。

【0006】

図1を参照すると、有機電界発光表示装置の1単位ピクセルが発光しないダークピクセル (d) が発生して、有機電界発光表示装置が不良を起こす。

【0007】

図2Aないし図2Cはダークピクセルが形成された領域の一部分の断面図を拡大した写真である。

【0008】

20

図2Aないし図2Cを参照すると、ダークピクセルが形成される要因を確認することができる。

【0009】

図2Aに示すように、発光層の形成時工程上の誤謬によって発光層が短絡されることがある。このように発光層が短絡される領域が発光しない暗点 (dark spot) の発生を確認することができる。

【0010】

図2Bに示すように、発光層または陰極の形成時に発生するパーティクル (particle) により暗点が発生することがある。

【0011】

30

図2Cに示すように、下部膜パターン不良により暗点が発生することを確認することができる。

【0012】

また、前記有機電界発光表示装置の駆動中不良潜在部の電界集中により暗点が発生することがある。

【0013】

AM OLEDでは前記のように陽極と陰極間に局所部位ショートにより画素一つが発光しない暗点 (dark pixel) 不良が発生するようになる。このような暗点のもっとも大きい問題点は時間が経過するにしたがってその領域が拡大されて、結局は暗点が発生した単位ピクセルが点灯しないダークピクセルになって有機電界発光表示装置の信頼性が低下するということである。

40

【0014】

従来は、前記パーティクルのような異物質にレーザーを照射して前記異物質を除去するレーザーペア工程を介してこれを解決しようとした。

【0015】

しかし、前記レーザーは前記異物質を除去することもあるが、その周辺領域まで損傷させることがある。このような損傷部は素子内に水分または酸素が投入される経路になり、むしろ有機電界発光表示装置の寿命を短縮させてしまう。

【特許文献1】韓国公開特許第2004-0067964号明細書

【特許文献2】韓国公開特許第2003-0086821号明細書

50

【特許文献3】韓国公開特許第2001-0060832号明細書

【特許文献4】特開2004-119207号公報

【特許文献5】特開2001-319778号公報

【特許文献6】特開2001-237082号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

本発明は前記した従来技術の問題点を解決するために案出したものであって、レーザーリペアによる素子の損傷を最小化することができる有機電界発光表示装置及びその製造方法を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0017】

前記技術的課題を達成するために本発明の一側面は、有機電界発光表示装置を提供する。前記有機電界発光表示装置は、基板と；前記基板上に位置し、複数個に分割されるセル及び、前記各セルを相互に連結する切り取りパターンを具備する画素電極と；前記画素電極上に位置する少なくとも発光層を含む有機膜層と；前記有機膜層上に位置する上部電極とを含む。

【0018】

前記各セルを囲んでいる切り取りパターンの長さの合計は、前記各セルの周りの長さの1/2以下であることが望ましい。

20

【0019】

前記各セルとセルの間隔は5 µm以下であることが望ましい。

【0020】

前記基板は、少なくとも2以上の薄膜トランジスタ、少なくとも1以上のキャパシタ及び少なくとも2以上の絶縁膜を具備することができる。

【0021】

前記技術的課題を達成するために本発明の他の側面は、有機電界発光表示装置の製造方法を提供する。前記製造方法は、基板を提供する段階と；前記基板に導電膜を形成する段階と；前記導電膜を複数個のセルに分割し、かつ、前記各セルを相互に連結される切り取りパターンを具備する画素電極にパターンニングする段階と；前記画素電極上に少なくとも発光層を含む有機膜層を形成する段階と；前記有機膜層上に上部電極を形成する段階とを含む。

30

【0022】

前記製造方法により製造された有機電界発光表示装置の暗点(dark spot)の発生可否を検査する段階と、前記有機電界発光表示装置の暗点が生成される場合に、前記暗点が生成されたセルを検出して、前記検出したセルと連結されている切り取りパターンをレーザーリペア(laser repair)する段階とをさらに含むことができる。

【発明の効果】

【0023】

前記したように本発明によると、複数の切り取り単位セルに分割して、前記各切り取り単位セルと連結される切り取りパターンを具備するように画素電極を形成することによって、レーザーによる周辺領域の損傷を最小化してレーザーリペア工程を遂行することができる有機電界発光表示装置が得られる。

40

【0024】

また、レーザーリペア工程を介して不良切り取り単位セルのみを補修することによって、他の正常切り取り単位セルが正常に点灯するので製品を廃棄しないでよく、生産率の向上を期待することができる。

【0025】

また、レーザーリペア工程を介してレーザーによる損傷を最小化することができて、有機電界発光表示装置の信頼性を確保することができる。

50

【 0 0 2 6 】

前記では本発明の望ましい実施形態を参照しながら説明したが、当該技術分野の熟練された当業者は特許請求範囲に記載された本発明の思想及び領域から外れない範囲内で本発明を多様に修正及び変更させることができることを理解することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

以下、本発明による有機電界発光表示装置を図面を参照して詳細に説明する。次に紹介される実施形態は当業者に本発明の思想が十分に伝達されることができるようになるために例として提供されるものである。したがって、本発明は以下説明される実施形態に限定されなくて他の形態に具体化されることができる。そして、図面において、装置の大きさ及び厚さ等は便宜のために誇張されて表現されることもある。明細書全体にかけて同じ参照番号は同じ構成要素を示す。

10

【 0 0 2 8 】

図 3 は本発明の実施形態による有機電界発光表示装置を示した平面図であって、一つの単位画素を限定して示したものである。

【 0 0 2 9 】

図 3 を参照しながら説明すれば、一方向に配列されたデータライン 10、前記データライン 10 と相互に絶縁されながら交差するスキャンライン 20 及び前記スキャンライン 20 と相互に絶縁されながら交差して前記データライン 10 に平行するように共通電源電圧ライン 30 が位置する。前記データライン 10、前記スキャンライン 20 及び共通電源電圧ライン 30 により単位画素が定義される。前記ラインの配列は任意に配列したことであって各機能を維持するならば他の配列で配置されても構わない。

20

【 0 0 3 0 】

前記単位画素はスイッチング薄膜トランジスタ 40、駆動薄膜トランジスタ 50、キャパシタ 60 及び有機発光ダイオード 80 を具備する。

【 0 0 3 1 】

前記スイッチングトランジスタ 40 はスキャンライン 20 に印加されるスキャン信号により駆動され、データライン 10 に印加されるデータ信号を駆動トランジスタ 50 に伝達する役割をする。

【 0 0 3 2 】

前記駆動トランジスタ 50 は前記スイッチングトランジスタ 40 から伝達されたデータ信号と電源供給ライン 30 から伝達された信号、すなわちゲートとソース間の電圧差により有機発光ダイオード 80 を介して流れる電流量を決定する。

30

【 0 0 3 3 】

また前記キャパシタ 60 は前記スイッチングトランジスタ 40 を介して伝達されたデータ信号を 1 フレーム間保存する役割をする。

【 0 0 3 4 】

前記有機発光ダイオード 80 は少なくとも画素電極 90、有機発光層及び上部電極を具備する。

【 0 0 3 5 】

前記画素電極 90 は複数個のセル 90 a に分割されて、前記各セル 90 a は切り取りパターン 90 b により相互に連結されている。

40

【 0 0 3 6 】

前記複数個のセルのうち不良セル、すなわち暗点が発生するセルと連結されている切り取りパターン 90 b にレーザーを照射して、前記不良セルと正常セル間の連結を切断することができる。この時、前記切り取りパターン 90 b のみが切断されるため、周辺領域の損傷を最小化してレーザーペアを遂行することができる。また、前記複数のセルのうち不良セルと連結されている切り取りパターン 90 b のみが切断されるので、前記不良セルだけを除き他の正常セルは正常に点灯できる。

【 0 0 3 7 】

50

前記切り取りパターン 90b がレーザーにより切断される時、周辺領域の損傷を最小化しながらレーザーリペアを遂行することを考慮して、前記各セルを囲んでいる切り取りパターン 90b の長さの合計は、前記各セル 90a の周りの長さの $1/2$ 以下であることが望ましい。この時、前記各セルを囲んでいる切り取りパターン 90b の長さの合計が、前記各セル 90a の周りの長さの $1/2$ 以上になれば、レーザーが照射される領域が広がるので、周辺領域損傷が大きくなる。

【0038】

また、前記各セルとセルの間隔はパターニング工程により十分に短縮されることができなければならない、前記画素電極の開口率が低下することを考慮して、 $5\mu\text{m}$ 以下になるように形成することが望ましい。

10

【0039】

また、図面では前記セルの形態が四角形の構造を有するがこれに限られなくて、他の形態に形成されることができる。

【0040】

図 4B は本発明の実施形態による有機電界発光表示装置に対する断面図であって、図 3 の I-I' 線に沿った断面を示したものである。

【0041】

図 4B を参照すると、先ず基板 100 が位置する。前記基板 100 から素子に流入する不純物を防止するために、前記基板 100 上にバッファ層 110 を形成することが望ましい。ここで、前記バッファ層 110 はシリコン窒化膜、シリコン酸化膜またはシリコン酸化窒化膜で構成されることができる。

20

【0042】

前記バッファ層 110 上部に半導体層 115 が位置する。前記半導体層 115 は非晶質または結晶質シリコン膜で構成され、ソース領域 115b、ドレイン領域 115a とチャンネル領域 115c で構成される。

【0043】

前記半導体層 115 が形成された基板上部にゲート絶縁膜 120 とゲート電極 125 が位置する。前記ゲート電極 125 を含む基板全面にかけて層間絶縁膜 130 が位置して、前記半導体層 115 と電氣的に連結されるソース電極 135b、ドレイン電極 135a が位置する。

30

【0044】

前記ソース電極 135b、ドレイン電極 135a の上部に保護膜 140 が位置する。前記保護膜 140 は無機膜、有機膜またはこれらの積層構造で構成されることができる。

【0045】

前記無機膜はシリコン窒化膜、シリコン酸化膜またはシリコン酸化窒化膜で構成されることができる。また、前記有機膜はポリアクリル系樹脂 (polyacrylates resin)、エポキシ樹脂 (epoxy resin)、フェノール樹脂 (phenolic resin)、ポリアミド系樹脂 (polyamides resin)、ポリイミド系樹脂 (polyimides resin)、不飽和ポリエステル系樹脂 (unsaturated polyesters resin)、ポリフェニレン系樹脂 (poly(phenylenethers) resin)、ポリフェニレンサルファイド系樹脂 (poly(phenylenesulfides) resin) 及びベンゾシクロブテン (benzocyclobutene、BCB) で構成された群から選択された一つの物質であることができる。

40

【0046】

前記保護膜 140 は前記ソース電極 135b またはドレイン電極 135a を露出するビアホールを具備し、前記ビアホールを介して露出する例えばドレイン電極 135a 上に画素電極 145 が位置する。

【0047】

前記画素電極 145 は陽極の場合に、仕事関数が高い金属として ITO または IZO で

50

構成された透明電極であったり、Pt、Au、Ir、Cr、Mg、Ag、Ni、Al及びこれらの合金で構成された群から選択された反射電極であることができる。

【0048】

反面、前記画素電極145が陰極の場合、仕事関数が低い金属としてMg、Ca、Al、Ag、Ba及びこれらの合金で構成された群から選択された薄い厚さを有する透明電極であったり、厚い反射電極であることができる。

【0049】

この時、前記画素電極145は複数個のセル145aと、前記各セルとセルを連結する切り取りパターン145bで構成されることが望ましい。

【0050】

この時、前記複数のセルのうち不良セルが発生する場合に前記不良セルと連結されている切り取りパターン145bをレーザーで切断する。これによって、レーザーによる周辺領域の損傷を最小化してレーザーリペア工程を遂行することができる。

【0051】

上述したように、前記各セル145aを囲んでいる切り取りパターン145bの長さ(b)の合計は、前記各セル145aの周りの長さの1/2以下であることが望ましい。これによって、前記切り取りパターン145bをレーザーで切断する時、周辺領域が損傷されることを最小化することができる。

【0052】

また、前記各セルとセルの間隔は5μm以下になるように形成することが望ましい。これは前記各セルとセルの間隔が広くなれば、それだけ画素電極の開口率が小さくなって発光効率が低下する場合があるためである。

【0053】

前記画素電極145上部では前記画素電極145の一部分を露出する開口部を具備する画素定義膜(PDL; pixel defining layer)150が形成される。

【0054】

前記画素電極145上部に少なくとも発光層を含む有機膜層155が位置する。

【0055】

前記有機膜層155は正孔注入層、正孔輸送層、正孔抑制層、電子輸送層及び電子注入層で構成された群から選択された少なくとも1層以上をさらに含むことができる。

【0056】

前記有機膜層155上部に上部電極160を具備することによって、有機電界発光表示装置が構成されることができる。

【0057】

ここで、前記上部電極160は前記画素電極145が陽極の場合に陰極として仕事関数が低い導電性の金属であって、例えばMg、Ca、Al、Ag及びこれらの合金で構成された群から選択された一つの物質で薄い厚さを有する透明電極であったり、厚い厚さを有する反射電極で形成される。反面、前記上部電極160が陰極の場合に陽極として仕事関数が高い導電性の金属として、ITOまたはIZOで構成された透明電極であったり、Pt、Au、Ir、Cr、Mg、Ag、Ni、Al及びこれらの合金で構成された反射電極であることができる。

【0058】

図4A及び図4Bは本発明の実施形態による有機電界発光表示装置の製造方法を説明するために示した断面図であって、図3のI-I'線に沿った断面を示したものである。

【0059】

図4Aを参照すると、基板100を提供する。前記基板100は絶縁基板または導電性基板で構成されることができる。

【0060】

前記基板100上にバッファ層110を形成することが望ましい。但し、本発明の実

10

20

30

40

50

施形態によって必ず形成しなければならないことではない。前記バッファ層 110 を形成することは、素子製造時前記基板 100 で発生する不純物が半導体層内に浸透することを防止して素子の特性を向上させる役割を果たすため、望ましいのである。

【0061】

前記バッファ層 110 はシリコン窒化膜 (SiN_x)、シリコン酸化膜 (SiO_2)、及びシリコン酸化窒化膜 (SiO_xN_y) のうちいずれか一つで形成することができる。

【0062】

前記バッファ層 110 上に半導体層 115 を形成する。前記半導体層 115 は非晶質または結晶質シリコン膜で形成することができる。また前記半導体層 115 上にゲート絶縁膜 120 を形成する。前記ゲート絶縁膜 120 は通常の絶縁膜、例えばシリコン酸化膜 (SiO_2) で形成する。

【0063】

前記ゲート絶縁膜 120 が形成された基板上にゲート電極 125 を形成する。前記ゲート電極 125 をマスクとして用いて前記半導体層 115 にイオン注入を実施する。前記イオン注入で半導体層にはソース領域 115b 及びドレイン領域 115a が形成されて、前記ソース領域 115b 及びドレイン領域 115a によりチャネル領域 115c が定義される。

【0064】

前記ゲート電極 120 上部に層間絶縁膜 130 を形成する。前記層間絶縁膜 130 内に前記ソース領域 115b 及びドレイン領域 115a をそれぞれ露出させるコンタクトホールを形成する。前記層間絶縁膜 130 上に導電膜を積層してパターニングすることによって前記露出したソース領域 115b 及びドレイン領域 115a とそれぞれ電氣的に連結されるソース電極 135b 及びドレイン電極 135a を形成する。

【0065】

前記ソース電極 135b、ドレイン電極 135a を形成した基板の上部に保護膜 140 を形成する。前記保護膜 140 は有機膜、無機膜またはこれらの積層構造で構成されることができる。

【0066】

この時、前記無機膜はシリコン窒化膜、シリコン酸化膜またはシリコン酸化窒化膜で形成することができる。前記有機膜はポリアクリル系樹脂 (polyacrylates resin)、エポキシ樹脂 (epoxy resin)、フェノール樹脂 (phenolic resin)、ポリアミド系樹脂 (polyamides resin)、ポリイミド系樹脂 (polyimides resin)、不飽和ポリエステル系樹脂 (unsaturated polyesters resin)、ポリフェニレン系樹脂 (poly(phenylenethers) resin)、ポリフェニレンサルファイド系樹脂 (poly(phenylenesulfides) resin) 及びベンゾシクロブテン (benzocyclobutene、BCB) で構成された群から選択された一つの物質で形成することができる。

【0067】

前記保護膜 140 に前記ドレイン電極 135a が露出するようにビアホールを形成して、前記ビアホールを介して前記ドレイン電極 135a と電氣的に連結される導電膜 145 を形成する。

【0068】

ここで、前記導電膜 145 は仕事関数が高い金属としてITOまたはIZOで構成された透明導電膜であるか、Pt、Au、Ir、Cr、Mg、Ag、Ni、Al及びこれらの合金で構成された群から選択された反射導電膜であることができる。反面、前記導電膜 145 は仕事関数が低い金属としてMg、Ca、Al、Ag、Ba及びこれらの合金で構成された群から選択された薄い厚さを有する透明導電膜であるか、厚い反射導電膜であることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

図 4 B を参照すると、前記導電膜 1 4 5 をパターンニングして画素電極 1 4 5 を形成する。この時、前記画素電極 1 4 5 は複数の切り取り単位セル 1 4 5 a に分割し、前記各切り取り単位セル 1 4 5 a を切り取りパターン 1 4 5 b により連結されるようにパターンニングする。図面には前記各切り取り単位セル 1 4 5 a が四角形の形態を有しているが、これに限られないで円形、三角形及び多角形等多くの形態で形成することができる。

【 0 0 7 0 】

前記各切り取り単位セル 1 4 5 a を囲んでいる切り取りパターン長さ (b) の合計は、前記各切り取り単位セルの周りの長さの 1 / 2 以下になるように切り取りパターン 1 4 5 b を形成することが望ましい。また、前記各切り取り単位セルと切り取り単位セルの間隔は 5 μ m 以下になるように形成することが望ましい。

【 0 0 7 1 】

続いて、前記画素電極 1 4 5 上に画素定義膜 1 5 0 を形成した後、前記画素電極 1 4 5 の一部分を露出する開口部を形成する。

【 0 0 7 2 】

前記開口部に発光層を含んだ有機膜層 1 5 5 を形成する。前記有機膜層 1 5 5 は正孔注入層、正孔輸送層、正孔抑制層、電子輸送層及び電子注入層で構成された群から少なくとも 1 層以上をさらに形成することができる。ここで、前記有機膜層は通常材料及び製造方法を遂行して形成され、本発明はこれに限定するものでない。

【 0 0 7 3 】

そして、前記有機膜層 1 5 5 上部に上部電極 1 6 0 を形成して有機電界発光表示装置を完成する。

【 0 0 7 4 】

図 5 は本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置の平面図であって、レーザーリペア工程を説明するために示した図面である。

【 0 0 7 5 】

図 5 を参照すると、上述したように製作された有機電界発光表示装置で暗点が発生すれば、顕微鏡または自動検出装置を利用した検査工程を遂行してその原因を確認することができる。図 5 に示すように、パーティクル (P) が発生すると画素電極と上部電極とがショートし、暗点が発生する。この時、前記パーティクル (P) が位置する不良切り取り単位セル 2 4 5 a を検出して、前記不良切り取り単位セル 2 4 5 a と連結している切り取りパターン 2 4 5 b にレーザーを照射して切断する。この時、単位画素に電圧を印加すれば、前記不良切り取り単位セル 2 4 5 a は点灯せず、他の正常な切り取り単位セル 2 4 5 c は正常に点灯するので、前記単位画素は正常に作動できる。この時、前記パーティクルが形成された全領域にレーザーを照射しないで、局所的に前記パーティクルが位置する不良切り取り単位セル 2 4 5 a と連結される切り取りパターン 2 4 5 b にだけレーザーを照射するので、レーザーによる周辺領域の損傷を最小化させることができる。

【 0 0 7 6 】

これによって、レーザーリペアする場合において、レーザーによる周辺領域の損傷を最小化して不良切り取り単位セルを補修することで、レーザーリペア工程による有機電界発光表示装置の信頼性が低下することを防止することができる。

【 0 0 7 7 】

また、レーザーリペア工程を遂行することによって、前記不良切り取り単位セル 2 4 5 a だけ非発光領域になって他の正常な切り取り単位セルは発光領域になるので、前記有機電界発光表示装置を廃棄しなくてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 8 】

【 図 1 】 複数個の単位ピクセルで構成された有機電界発光表示装置が駆動していることを示した写真である。

【 図 2 A 】 ダークピクセルが形成された領域の一部分の断面図を拡大した写真である。

10

20

30

40

50

【図 2 B】ダークピクセルが形成された領域の一部分の断面図を拡大した写真である。

【図 2 C】ダークピクセルが形成された領域の一部分の断面図を拡大した写真である。

【図 3】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置を示した平面図であって、一つの単位画素を限定して示したものである。

【図 4 A】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置の断面図であって、図 3 の I-I' 線に沿った断面を示したものである。

【図 4 B】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置の断面図であって、図 3 の I-I' 線に沿った断面を示したものである。

【図 5】本発明の実施形態による有機電界発光表示装置の平面図であって、レーザーリペア工程を説明するために示した図面である。

10

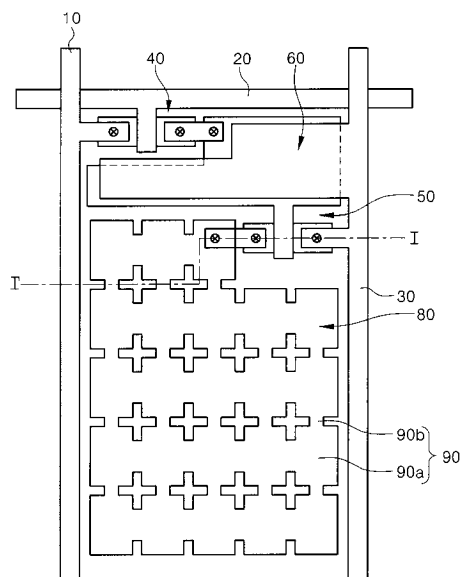
【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

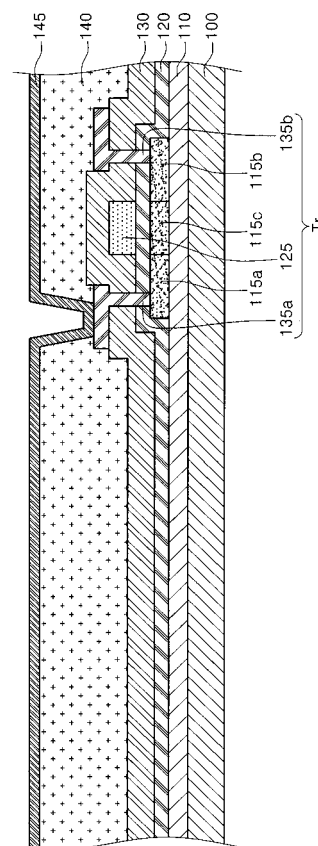
- 1 0 データライン
- 2 0 スキャンライン
- 3 0 共通電源電圧ライン
- 4 0 スイッチング薄膜トランジスタ
- 5 0 駆動薄膜トランジスタ
- 6 0 キャパシタ
- 8 0 有機発光ダイオード
- 9 0 画素電極

20

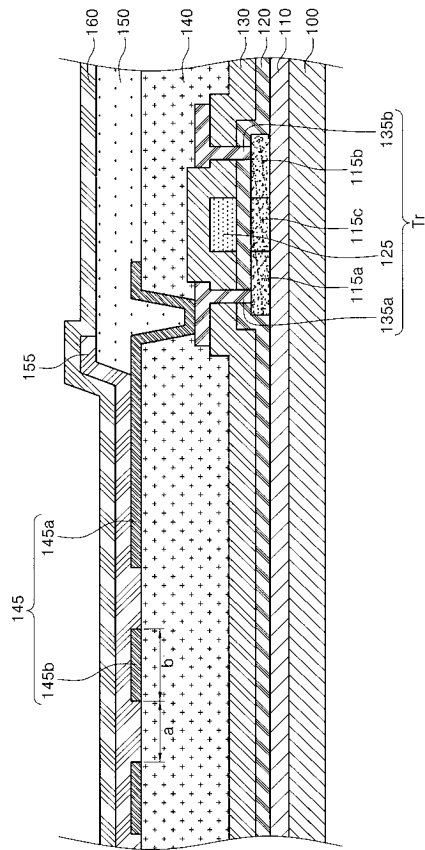
【 図 3 】



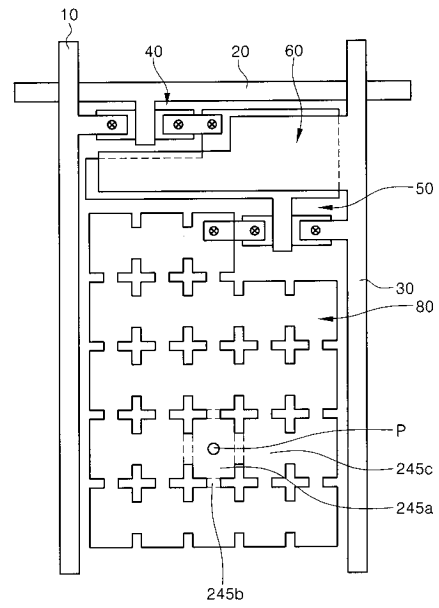
【 図 4 A 】



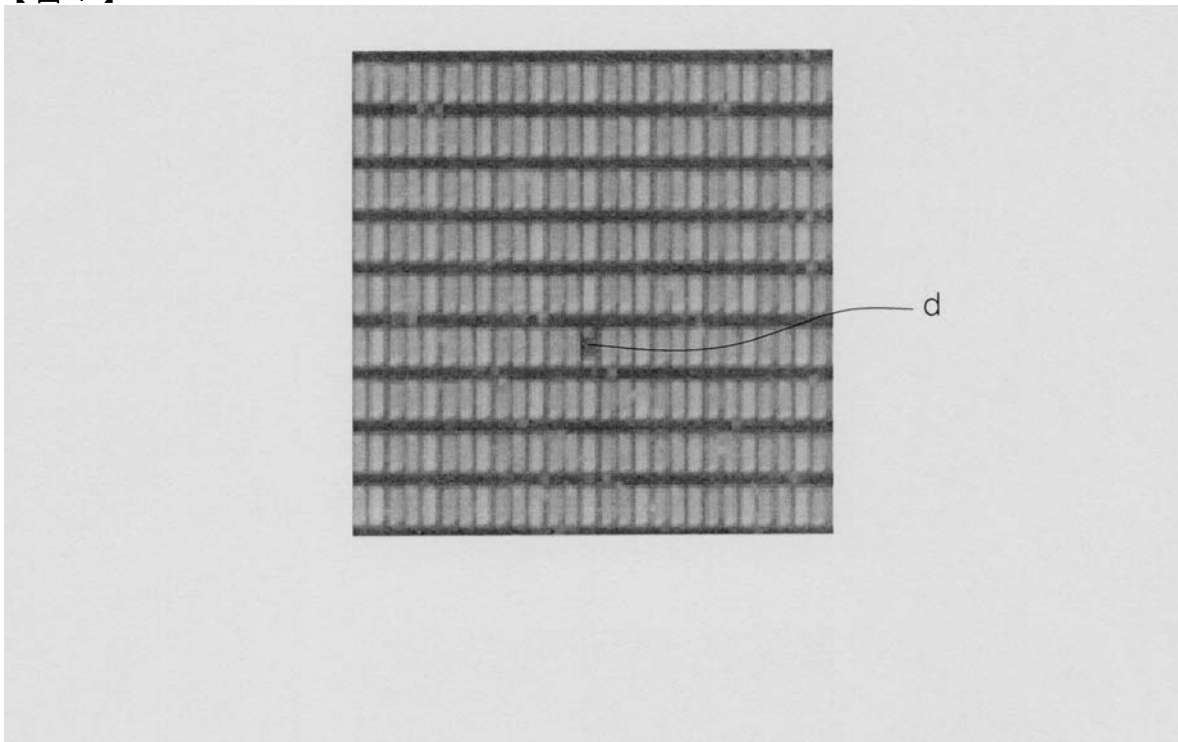
【図 4 B】



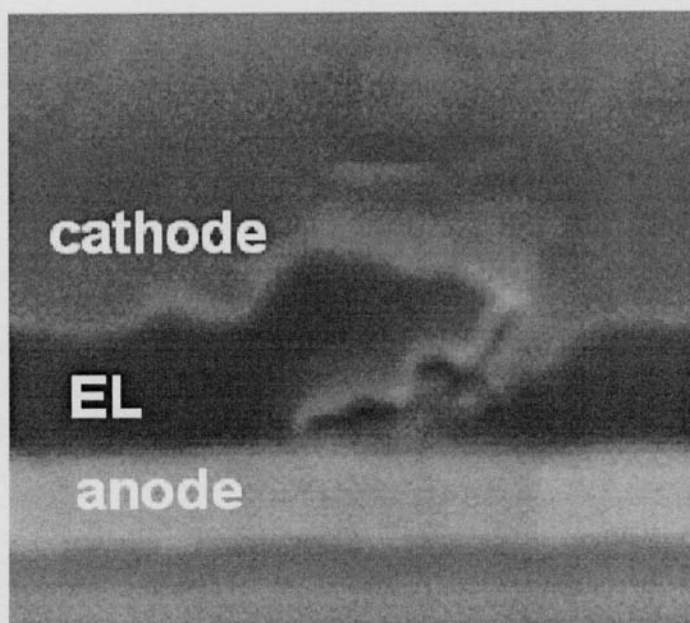
【図 5】



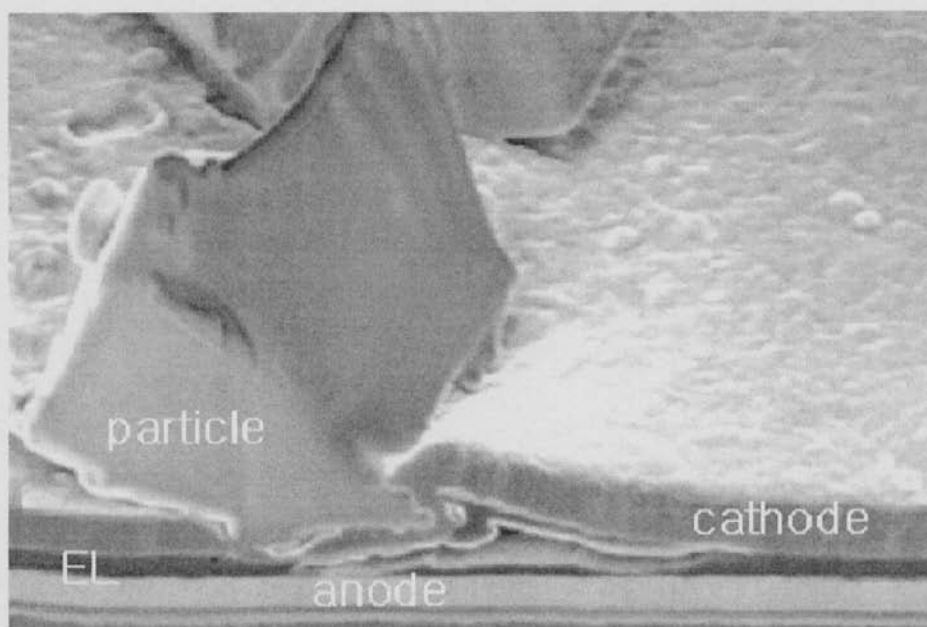
【図 1】



【図 2 A】



【図 2 B】



【図 2 C】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/30 (2006.01)	G 0 9 F 9/30 3 6 5 Z	
H 0 1 L 27/32 (2006.01)	G 0 9 F 9/30 3 3 8	

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC45 DD25 DD30 EE03 FF15 GG14 GG56
GG57
5C094 AA41 AA42 AA43 BA03 BA27 CA19 EA04 FA04 FB01 GB10
JA01 JA08
5G435 AA17 AA19 BB05 KK05

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2007066904A	公开(公告)日	2007-03-15
申请号	JP2006233518	申请日	2006-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	金恩雅		
发明人	金 恩 雅		
IPC分类号	H05B33/26 H01L51/50 H05B33/10 H05B33/12 G09F9/00 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5209 H01L27/3244 H01L51/5225 H01L2251/568		
FI分类号	H05B33/26.Z H05B33/14.A H05B33/10 H05B33/12.Z G09F9/00.352 G09F9/30.365.Z G09F9/30.338 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/DD25 3K107/DD30 3K107/EE03 3K107/FF15 3K107/GG14 3K107/GG56 3K107/GG57 5C094/AA41 5C094/AA42 5C094/AA43 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/EA04 5C094/FA04 5C094/FB01 5C094/GB10 5C094/JA01 5C094/JA08 5G435/AA17 5G435/AA19 5G435/BB05 5G435/KK05		
代理人(译)	三好秀 伊藤雅一 原 裕子		
优先权	1020050080331 2005-08-30 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机电致发光显示装置及其制造方法，其可以最小化对激光修复中的元件的损害。ŽSOLUTION：有机电致发光显示装置包括：基板;像素电极，位于基板上，包括多个分开的单元和将单元互连的切割图案;有机薄膜层，位于像素电极上，至少包括发光层;和位于有机薄膜层上的上电极。因此，在激光修复期间可以最小化对元件的损坏。Ž

