

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

単位画素領域を有する基板と、
前記単位画素領域上に位置して、ソース電極とドレイン電極を有する薄膜トランジスタと、
前記ソース電極とドレイン電極上に位置して、前記ソース電極とドレイン電極のうちいずれか一つを露出させるビアホールを有するビアホール絶縁膜と、
前記ビアホールに露出した前記ソース電極またはドレイン電極に接して第 1 部分、前記ビアホール絶縁膜上に延びた第 2 部分を有する第 1 電極と、
前記第 1 電極の第 1 部分上に位置して、前記第 1 電極の第 2 部分に比べて上部に突出させる第 1 バンクパターンと、
前記第 1 電極上に位置する発光層と、
を有することを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 バンクパターンは有機膜で構成され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 3】

前記有機膜は B C B 膜、アクリル系高分子膜及びポリイミド膜で構成された群から選択される一つであることを特徴とする請求項 2 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 バンクパターンは前記第 1 電極の第 2 部分に対して 0 . 2 ないし 1 0 μ m の高さを有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】

前記第 1 バンクパターンは前記第 1 電極上部でテーパ付けられたエッジを有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 6】

前記テーパ付けられたエッジのテーパは 4 5 度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。

【請求項 7】

前記第 1 電極と相互に離隔されて位置して、前記第 1 電極の第 2 部分に比べて上部に突出された第 2 バンクパターンをさらに有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 8】

前記第 2 バンクパターンは前記第 1 電極の左右に位置することを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 9】

前記第 2 バンクパターンは前記第 1 電極の少なくとも隅を取り囲む形態を有することを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

前記第 2 バンクパターンは前記第 1 電極全体を取り囲む形態を有することを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

前記第 2 バンクパターンと前記第 1 バンクパターンは相互に連結したことを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 12】

前記第 2 バンクパターンは有機膜で構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 13】

前記有機膜は B C B 膜、アクリル系高分子膜及びポリイミド膜で構成された群から選択される一つであることを特徴とする請求項 12 に記載の有機電界発光表示装置。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

前記第2バンクパターンは前記第1電極の第2部分に対して0.2ないし10 μ mの高さを有することを特徴とする請求項7に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 15】

前記ピアホール絶縁膜は有機膜、無機膜またはこれらの複合膜で構成され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 16】

前記第1電極はテーパ付けられたエッジを有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 17】

前記テーパ付けられたエッジのテーパは20度以下であることを特徴とする請求項16に記載の有機電界発光表示装置。

【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に係り、特にアクティブマトリックス有機電界発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に有機電界発光表示装置(organic light-emitting display)は蛍光性有機化合物を電氣的に励起させて発光するようにする自発光型表示装置であって、マトリックス状に配置されたN×M個の画素を駆動する方式によってパッシブマトリックス(passive matrix)方式とアクティブマトリックス(active matrix)方式に分けられるが、前記アクティブマトリックス方式の有機電界発光表示装置は前記パッシブマトリックス方式に比べて電力消費が少なくて大面積の具現に適していて高解像度を有する長所がある。

【0003】

図11は、従来のアクティブマトリックス有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図であって、単位画素に限定して示した図面である。

【0004】

図11を参照すると、基板100上にバッファ層105を形成する。前記基板100のバッファ層105上に通常の方法により活性層110、ゲート絶縁膜120、ゲート130、層間絶縁膜140及びソース/ドレイン電極145を有する薄膜トランジスタを形成する。前記薄膜トランジスタを含む基板全面にピアホール絶縁膜155を形成して、前記ピアホール絶縁膜155内に前記ソース/ドレイン電極145のうちいずれか一つを露出させるピアホール150を形成する。

【0005】

続いて、前記ピアホール150内に露出したソース/ドレイン電極145に接する画素電極170を形成する。この時、前記画素電極170は前記ピアホール150の底及び側壁に沿って形成されるので、前記ピアホール150内で屈曲を有する形態に形成される。続いて、前記ピアホール150内の折れ曲がった画素電極170を覆う画素定義膜175を形成するが、前記画素定義膜175は前記ピアホール150と相互に離隔された位置で前記画素電極170を露出させる開口部178を有するように形成する。続いて、前記開口部178内に露出した画素電極170上に有機発光層180を形成して、前記有機発光層180上に対向電極(opposite electrode)190を形成する。

【0006】

前記有機発光層180を形成することにおいて、前記開口部178底の隅すなわち、前記画素定義膜175と前記画素電極170が接触する部分Pには前記有機発光層180の成膜不良が現れやすい。これは有機電界発光表示装置の駆動において、有機発光層180の劣化を誘発させることができる。また、前記有機発光層180は前記開口部178の縁

10

20

30

40

50

で前記画素定義膜 175 と接するようになる。一般に前記画素定義膜 175 は有機膜で形成するが、前記有機膜は高温でアウトガスを放出すると知られている。前記アウトガスは前記画素定義膜 175 と接する前記有機発光層 180 の劣化を誘発させることになる。

【0007】

図 12 は、有機電界発光表示装置において不良が発生したことを示す写真である。図 12 を参照すると、上述したような問題点により単位画素領域 a に位置した開口部 b の縁に沿って有機発光層が劣化されたことが分かる。これを画素縮小不良 (pixel shrinkage) とも言う。これは有機電界発光表示装置の収率 (yield) において深刻な影響を及ぼす。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明が解決しようとする技術的課題は、有機発光層の劣化が抑制された有機電界発光表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記技術的課題を達成するために本発明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単位画素領域を有する基板、前記単位画素領域上に位置して、ソース電極とドレイン電極を有する薄膜トランジスタを含む。前記ソース電極とドレイン電極上に前記ソース電極とドレイン電極のうちいずれか一つを露出させるビアホールを有するビアホール絶縁膜が位置する。前記ビアホールに露出したソース電極またはドレイン電極に接して第 1 部分、前記ビアホール絶縁膜上に延びた第 2 部分を有する第 1 電極が配置される。前記第 1 電極の第 1 部分上に位置して、前記第 1 電極の第 2 部分に比べて上部に突出させる第 1 バンクパターンが位置する。前記第 1 電極上に発光層が位置する。

20

【0010】

前記第 1 バンクパターンは有機膜で構成されることが望ましい。前記有機膜は BCB (benzocyclobutene) 膜、アクリル系高分子膜及びポリイミド膜で構成された群から選択される一つであることが望ましい。前記第 1 バンクパターンは前記第 1 電極の第 2 部分に対して 0.2 ないし 10 μm の高さを有することが望ましい。また、前記第 1 バンクパターンは前記第 1 電極上部でテーパ付けられたエッジを有することが望ましい。前記テーパ付けられたエッジのテーパは 45 度以下であることが望ましい。

30

【0011】

前記有機電界発光表示装置は前記第 1 電極と相互に離隔されて位置して、前記第 1 電極の第 2 部分に比べて上部に突出された第 2 バンクパターンをさらに含むことが望ましい。前記第 2 バンクパターンは前記第 1 電極の左右に位置することができる。一方、前記第 2 バンクパターンは前記第 1 電極の少なくとも隅を取り囲む形態を有することができる。他の一方、前記第 2 バンクパターンは前記第 1 電極全体を取り囲む形態を有することができる。前記第 2 バンクパターンと前記第 1 バンクパターンは相互に連結することができる。前記第 2 バンクパターンは有機膜で構成されることが望ましい。前記有機膜は BCB 膜、アクリル系高分子膜及びポリイミド膜で構成された群から選択される一つであることが望ましい。前記第 2 バンクパターンは前記第 1 電極の第 2 部分に対して 0.2 ないし 10 μm の高さを有することが望ましい。前記ビアホール絶縁膜は有機膜、無機膜またはこれらの複合膜で構成されることが望ましい。前記第 1 電極はテーパ付けられたエッジを有することが望ましい。前記テーパ付けられたエッジのテーパは 20 度以下であることが望ましい。

40

【発明の効果】

【0012】

前述したように本発明によると、第 1 バンクパターンが占める面積を最小化することによって発光層の成膜不良及び第 1 バンクパターンから放出されるアウトガスによる発光層の劣化現象を抑制することができる。また、第 1 バンクパターンを第 1 電極の第 2 部分に

50

比べて突出するように形成することによって、発光層の形成において第 1 電極及び既に形成された発光層の不良を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明をさらに具体的に説明するために本発明による望ましい実施形態を添付した図面を参照してさらに詳細に説明する。しかし、本発明はここで説明される実施形態に限られなくて他の形態に具体化されることもある。むしろここで紹介される実施形態は開示された内容が徹底して完全になりえるように、そして当業者に本発明の思想が十分に伝えられることができるようにするために提供されることである。図面において、層が他の層または基板 "上" にあると言及される場合にそれは他の層または基板上に直接形成される

10

【0014】

図 1 は、本発明の第 1 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る。

【0015】

図 1 を参照すると、一方向に配列されたスキャンライン 325、前記スキャンライン 325 と相互に絶縁されながら交差するデータライン 335 及び前記スキャンライン 325 と相互に絶縁されながら交差して前記データライン 335 には平行した共通電源ライン 331 が位置する。前記スキャンライン 325 及び前記データライン 335 の交差により単位画素領域が定義される。前記スキャンライン 325 は駆動する単位画素を選択し、前記

20

【0016】

前記各単位画素領域には前記スキャンライン 325 に印加された信号によって前記データライン 335 に印加されたデータ信号をスイッチングするスイッチング薄膜トランジスタ 340、前記スイッチング薄膜トランジスタ 340 を介して入力されるデータ信号すなわち、データ電圧と前記共通電源ライン 331 に印加された電圧差による電荷を蓄積するキャパシター 345 及び前記キャパシター 345 に蓄積された電荷による信号の入力を受けて前記第 1 電極 370 に電流を流してくれる画素駆動薄膜トランジスタ 350 が位置する。前記画素駆動薄膜トランジスタ 350 と前記第 1 電極 370 はピアホール 360a を介して相互に電氣的に連結される。前記第 1 電極 370 上には発光層（図示せず）が位置

30

【0017】

フルカラー有機電界発光表示装置において前記単位画素領域は赤色単位画素領域 R、緑色単位画素領域 G 及び青色単位画素領域 B に分けられるが、前記赤色単位画素領域 R には赤色発光層、前記緑色単位画素領域 G には緑色発光層、前記青色単位画素領域 B には青色発光層が位置する。

【0018】

40

前記ピアホール 360a 上には第 1 バンクパターン 375a が位置する。前記第 1 バンクパターン 375a は前記ピアホール絶縁膜上に延びた第 1 電極 370 に比べて上部に突出される。前記第 1 電極 370 の左右には第 2 バンクパターン 375b がストライプ形態で位置することが望ましい。前記第 2 バンクパターン 375b も、前記ピアホール絶縁膜上に延びた第 1 電極 370 に比べて上部に突出される。

【0019】

図 2 ないし図 6 は、図 1 の切断線 I - I に沿って取られた本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図である。

【0020】

図 2 を参照すると、赤色 R、緑色 G 及び青色 B 単位画素領域を有する基板 300 を提供

50

する。前記基板 300 上に緩衝膜 305 を形成することが望ましい。前記緩衝膜 305 上に活性層 310、ゲート絶縁膜 315、ゲート 320、層間絶縁膜 325 及びソース/ドレイン電極 330 を通常の方法によって形成する。これで、前記各单位画素領域上に活性層 310、ゲート 320 及びソース/ドレイン電極 330 で構成された画素駆動薄膜トランジスタ 350 を形成することができる。前記ゲート 320 を形成することにおいて、データライン 335 を共に形成する。

【0021】

続いて、前記画素駆動薄膜トランジスタ 350 が形成された基板上にビアホール絶縁膜 360 を形成して、前記ビアホール絶縁膜 360 内に前記画素駆動薄膜トランジスタ 350 のソース/ドレイン電極 330 のうちいずれかが一つを露出させるビアホール 360a を形成する。前記ビアホール絶縁膜 360 は有機膜または無機膜で形成したりこれらの複合膜で形成することができる。前記ビアホール絶縁膜 360 を無機膜で形成する場合はシリコン窒化膜 (SiNx) を用いて形成することが望ましくて、有機膜で形成する場合 BCB 膜を用いて形成することが望ましい。また、前記ビアホール絶縁膜 360 有・無機複合膜で形成する場合はシリコン窒化膜 (SiNx) と前記 BCB (benzocyclobutene) 膜を順に積層して形成することが望ましい。

【0022】

続いて、前記ビアホール 360a が形成された基板 300 上に第 1 電極物質を積層して、これをパターニングして各单位画素領域に第 1 電極 370 を形成する。これで、前記第 1 電極 370 は前記ビアホール 360a の底に位置して前記露出したソース電極またはドレイン電極 330 に接して、前記ビアホール絶縁膜 360 上に延びる。また、前記第 1 電極 370 は前記ビアホールに露出した前記ソース電極またはドレイン電極に接して第 1 部分と前記ビアホール絶縁膜上に延びた第 2 部分を有する。前記第 1 電極 370 はテーパ付けられたエッジを有することが望ましい。前記テーパは 20 度以下であることが望ましい。一方、前記第 1 電極 370 はアノードまたはカソードであることができるが、前記第 1 電極 370 がアノードである場合、ITO (Indium Tin Oxide) または IZO (Indium Zinc Oxide) を用いて形成したり、アルミニウム・ネオジム (AlNd) と ITO を順に積層して形成することができる。前記第 1 電極 370 がカソードである場合、Mg、Ca、Al、Ag、Ba またはこれらの合金を用いて形成することができる。

【0023】

続いて、前記第 1 電極 370 を含んだ基板 300 全面にバンク膜を形成するが、前記第 1 電極 370 が位置したビアホール 360a を十分に充填することができる程度の厚さに形成する。前記バンク膜は有機膜または無機膜で形成することができるが、望ましくは有機膜で形成する。さらに望ましくは前記バンク膜は BCB 膜、アクリル系高分子膜及びポリイミド膜で構成された群から選択される一つである。前記有機膜は流動性 (flowability) が優れるので、前記バンク膜を前記基板全体に平坦に形成することができる。

【0024】

続いて、前記バンク膜をパターニングして第 1 バンクパターン 375a を形成する。前記第 1 バンクパターン 375a は前記第 1 電極 370 が位置したビアホール 360a を充填する。すなわち、前記第 1 バンクパターン 375a は前記第 1 電極 370 の第 1 部分上に位置する。また、前記第 1 バンクパターン 375a は前記第 1 電極 370 の第 2 部分に比べて上部に突出されて、前記ビアホール 360a 周辺の第 1 電極 370、すなわち、前記第 1 電極 370 の第 2 部分を露出させる。前記露出した第 1 電極 370 は発光領域を定義する。これで、前記赤色単位画素領域 R には赤色発光領域 ER が、前記緑色単位画素領域 G には緑色発光領域 EG が、前記青色単位画素領域 B には青色発光領域 EB が定義される。

【0025】

前記第 1 バンクパターン 375a は前記第 1 電極 370 の第 2 部分に対して 0.2 ない

10

20

30

40

50

し $10\ \mu\text{m}$ の高さを有するように形成することが望ましい。前記第 1 バンクパターン 375 a が $0.2\ \mu\text{m}$ 未満の高さを有する場合には前記ビアホール 360 a を十分に充填することが容易でなく、前記第 1 バンクパターン 375 a の高さが $10\ \mu\text{m}$ を超過する場合には後続する工程で形成される第 2 電極の過度な屈曲を誘発することになる。前記第 1 バンクパターン 375 a は前記第 1 電極 370 上部でテーパ付けられたエッジを有するように形成することが望ましい。前記テーパは 45 度以下であることが望ましい。

【0026】

前記第 1 バンクパターン 375 a を形成すると同時に前記第 1 電極 370 左右に前記第 1 電極 370 と所定間隔離隔された第 2 バンクパターン 375 b を形成することが望ましい。前記第 2 バンクパターン 375 b は前記第 1 電極 370 の第 2 部分に対して 0.2 ないし $10\ \mu\text{m}$ の高さを有することが望ましい。さらに望ましくは前記第 2 バンクパターン 375 b は前記第 1 バンクパターン 375 a と同じ高さを有するように形成する。これは前記バンク膜を基板全体において平坦に形成することによって具現されることができる。

10

【0027】

図 3 を参照すると、第 1 高精細マスク 500 a のオープニングを前記赤色単位画素領域 R にアラインしながら、前記第 1 高精細マスク 500 a を前記第 1 バンクパターン 375 a 上に密着させる。前記第 2 バンクパターン 375 b を形成した場合、前記第 2 バンクパターン 375 b 上にも前記第 1 高精細マスク 500 a が密着する。そうしてから、前記第 1 高精細マスク 500 a のオープニングを介して赤色発光有機物を蒸着することによって、前記赤色単位画素領域 R の第 1 電極 370 上に赤色発光層 400 R を形成する。前記赤色発光層 400 R を形成する前にすべての単位画素領域 R、G、B の第 1 電極 370 上に第 1 電荷注入層（図示せず）及び／または第 1 電荷輸送層（図示せず）をさらに形成することが望ましい。

20

【0028】

この時、前記第 1 高精細マスク 500 a は前記第 1 バンクパターン 375 a によって前記緑色発光領域 E G と青色発光領域 E B の第 1 電極 370 と所定間隔離隔されながら密着する。したがって、前記第 1 高精細マスク 500 a によって前記第 1 電極 370 が汚染されることを防ぐことができる。

【0029】

図 4 を参考にする、第 2 高精細マスク 500 b のオープニングを前記緑色単位画素領域 G にアラインしながら、前記第 2 高精細マスク 500 b を前記第 1 バンクパターン 375 a 上に密着させる。前記第 2 バンクパターン 375 b を形成した場合、前記第 2 バンクパターン 375 b 上にも前記第 2 高精細マスク 500 b が密着する。そうしてから、前記第 2 高精細マスク 500 b のオープニングを介して緑色発光有機物を蒸着することによって、前記緑色単位画素領域 G の前記第 1 電極 370 上に緑色発光層 400 G を形成する。

30

【0030】

この時、前記第 2 高精細マスク 500 b は前記第 1 バンクパターン 375 a によって前記赤色発光領域 E R の赤色発光層 400 R 及び前記青色発光領域 E B の第 1 電極 370 と所定間隔離隔されながら密着する。したがって、前記第 2 高精細マスク 500 b によって前記赤色発光領域 E R の赤色発光層 400 R 及び前記青色発光領域 E B の第 1 電極 370 が汚染されることを防ぐことができるだけでなく、前記赤色発光領域 E R の赤色発光層 400 R が押される現象を防ぐことができる。しかし、この場合前記赤色単位画素領域 R において、前記第 1 バンクパターン 375 a 上に形成された赤色発光層 400 R は前記第 2 高精細マスク 500 b と密着するので、汚染されたり押される現象が発生することができるが、これは発光領域でないので大きい問題にならない。

40

【0031】

図 5 を参考にする、第 3 高精細マスク 500 c のオープニングを前記青色単位画素領域 B にアラインしながら、前記第 3 高精細マスク 500 c を前記第 1 バンクパターン 375 a 上に密着させる。前記第 2 バンクパターン 375 b を形成した場合、前記第 2 バンクパターン 375 b 上にも前記第 3 高精細マスク 500 c が密着する。そうしてから、前記

50

第3高精細マスク500cのオープニングを介して青色発光有機物を蒸着することによって、前記青色単位画素領域Bの前記第1電極370上に青色発光層400Bを形成する。

【0032】

この時、前記第3高精細マスク500cは前記第1バンクパターン375aによって前記赤色発光領域ERの赤色発光層400R及び前記緑色発光領域EGの緑色発光層400Gと所定間隔離隔されながら密着する。したがって、前記第3高精細マスク500cによって前記赤色発光領域ERの赤色発光層400R及び前記緑色発光領域EGの緑色発光層400Gが汚染されて、押される現象を防ぐことができる。しかし、この場合前記第1バンクパターン375a上に形成された赤色発光層400R及び緑色発光層400Gは前記第3高精細マスク500cと密着するので、汚染されたり押される現象が発生することがあるが、これは発光領域でないので大きい問題にならない。

10

【0033】

前述したように、前記第1バンクパターン375aを前記第1電極370が位置したビアホール360aを充填するように形成することによって、前記発光層400R、400G、400Bが前記ビアホール360a内で折れ曲がった形態に形成されることを防ぐことができる。

【0034】

これと同時に、前記第1バンクパターン375aを前記ビアホール周辺の第1電極370を露出させるように形成することにより言い換えると、前記第1バンクパターン375aが占める面積を最小化することによって、前記発光領域ER、EG、EBの面積すなわち、開口率を向上させることができ、前記発光層400R、400G、400Bと前記第1バンクパターン375aとの接触面積を減らすことができる。これで、前記発光層400R、400G、400Bが前記有機膜で形成された第1バンクパターン375aと接触することによって現れることができる劣化現象すなわち、前記有機膜から発生するアウトガスによって現れる劣化現象を最小化できる。また、前記第1バンクパターン375aをテーパ付けられたエッジを有するように形成することによって、前記第1バンクパターン375aのエッジ部Qで前記発光層400R、400G、400Bの成膜不良を最小化できる。この時、前記発光層400R、400G、400Bは前記第1電極370のエッジ部にも形成される。したがって、前記第1電極370をテーパ付けられたエッジを有するように形成することによって、前記第1電極370エッジ部での前記発光層400R、400G、400Bの成膜不良も最小化できる。

20

30

【0035】

これと共に、前記第1バンクパターン375aを前記ビアホール絶縁膜360上に延びた第1電極370に比べて上部に突出されるように形成することによって、前記高精細マスク500a、500b、500cを用いて前記発光層400R、400G、400Bを形成することにおいて、第1電極370及び前記発光層400R、400G、400Bの汚染及び前記高精細マスクにより押される現象を防ぐことができる。前記第2バンクパターン375bは前記第1バンクパターン375aを補助して前記高精細マスク500a、500b、500cを支える役割をする。

【0036】

図6を参考にすると、前記発光層400R、400G、400B上に第2電極420を形成する。前記第2電極420を形成する前に前記発光層400R、400G、400B上に第2電荷輸送層及び/または第2電荷注入層を形成することが望ましい。

40

【0037】

前記第2電極420は前記第1電極370をアノードで形成した場合カソードで形成して、前記第1電極370をカソードで形成した場合アノードで形成する。前記第1電極370、前記第2電極420及びその間に介在した前記有機膜は有機電界発光ダイオードを形成する。

【0038】

図7ないし図10は、本発明の第2ないし第5実施形態それぞれによる有機電界発光表

50

示装置を示した平面図であって、第 1 電極、ビアホール、第 1 バンクパターン及び第 2 バンクパターンに限定して示した図面である。

【 0 0 3 9 】

図 7 を参照すると、第 1 電極 3 7 0 はその真ん中の部分でビアホール 3 6 0 a と重なる。前記ビアホール 3 6 0 a と重なった前記第 1 電極 3 7 0 上に第 1 電極 3 7 0 に比べて上部に突出された第 1 バンクパターン 3 7 5 a が位置する。また、前記第 1 電極 3 7 0 と相互に離隔されながら前記第 1 電極 3 7 0 の四隅を取り囲む第 2 バンクパターン 3 7 5 b が位置する。

【 0 0 4 0 】

図 8 を参照すると、第 1 電極 3 7 0 はその真ん中の部分でビアホール 3 6 0 a と重なる。前記第 1 電極 3 7 0 と相互に離隔されながら前記第 1 電極 3 7 0 を取り囲み、前記第 1 電極 3 7 0 に比べて上部に突出された第 2 バンクパターン 3 7 5 b が位置する。また、前記ビアホール 3 6 0 a と重なった前記第 1 電極 3 7 0 上に前記第 1 電極 3 7 0 に比べて上部に突出された第 1 バンクパターン 3 7 5 a が位置する。前記第 1 バンクパターン 3 7 5 a は前記第 1 電極 3 7 0 を横切るように延びて前記第 2 バンクパターン 3 7 5 b に連結される。

【 0 0 4 1 】

図 9 を参照すると、第 1 電極 3 7 0 はその縁部分でビアホール 3 6 0 a と重なる。前記ビアホール 3 6 0 a と重なった前記第 1 電極 3 7 0 上に前記第 1 電極 3 7 0 に比べて上部に突出された第 1 バンクパターン 3 7 5 a が位置する。また、前記第 1 電極 3 7 0 と相互に離隔されながら前記第 1 電極 3 7 0 の四隅を取り囲み、前記第 1 電極 3 7 0 に比べて上部に突出された第 2 バンクパターン 3 7 5 b が位置する。また、前記第 1 バンクパターン 3 7 5 a は前記第 2 バンクパターン 3 7 5 b に連結される。

【 0 0 4 2 】

図 1 0 を参照すると、第 1 電極 3 7 0 はその縁部分でビアホール 3 6 0 a と重なる。前記ビアホール 3 6 0 a と重なった前記第 1 電極 3 7 0 上に前記第 1 電極 3 7 0 に比べて上部に突出された第 1 バンクパターン 3 7 5 a が位置する。また、前記第 1 電極 3 7 0 と相互に離隔されながら前記第 1 電極 3 7 0 を取り囲み、前記第 1 電極 3 7 0 に比べて上部に突出された第 2 バンクパターン 3 7 5 b が位置する。また、前記第 1 バンクパターン 3 7 5 a は前記第 2 バンクパターン 3 7 5 b に連結される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 3 】

【図 1】本発明の第 1 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る。

【図 2】図 1 の切断線 I - I に沿って取られた本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図である。

【図 3】図 1 の切断線 I - I に沿って取られた本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図である。

【図 4】図 1 の切断線 I - I に沿って取られた本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図である。

【図 5】図 1 の切断線 I - I に沿って取られた本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図である。

【図 6】図 1 の切断線 I - I に沿って取られた本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図である。

【図 7】本発明の第 2 ないし第 5 実施形態それぞれによる有機電界発光表示装置を示した平面図である。

【図 8】本発明の第 2 ないし第 5 実施形態それぞれによる有機電界発光表示装置を示した平面図である。

【図 9】本発明の第 2 ないし第 5 実施形態それぞれによる有機電界発光表示装置を示した平面図である。

【図 1 0】本発明の第 2 ないし第 5 実施形態それぞれによる有機電界発光表示装置を示し

た平面図である。

【図 11】従来のアクティブマトリックス有機電界発光表示装置及びその製造方法を説明するための断面図である。

【図 1 2】有機電界発光表示装置において不良が発生したことを示す写真である。

【符号の説明】

【 0 0 4 4 】

3 0 0 基板

3 7 0 第 1 電 極

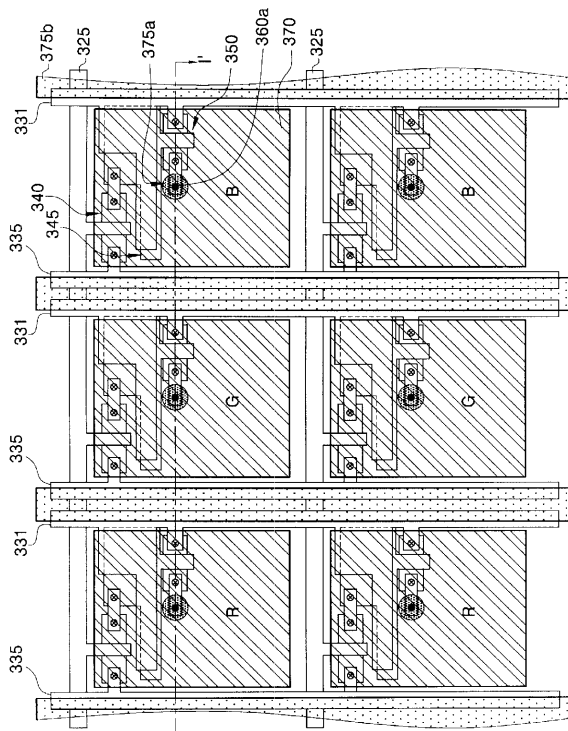
3 6 0 a ビアホール

3 7 5 a 第 1 バンクパターン

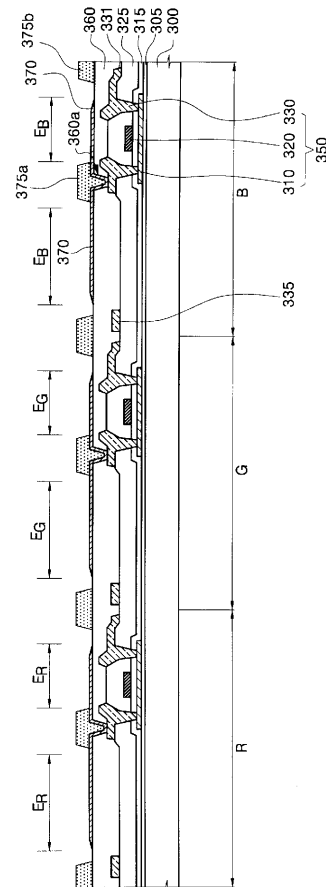
3 7 5 b 第 2 バンク パターン

10

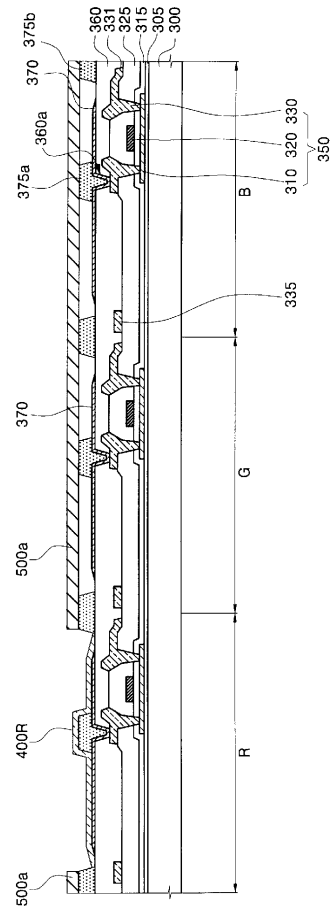
【 図 1 】



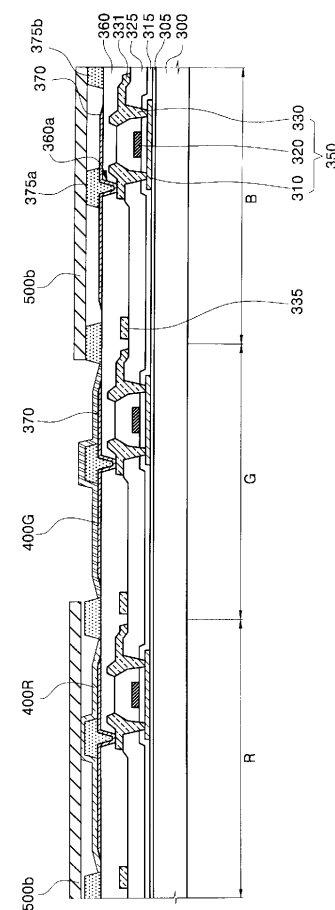
【圖 2】



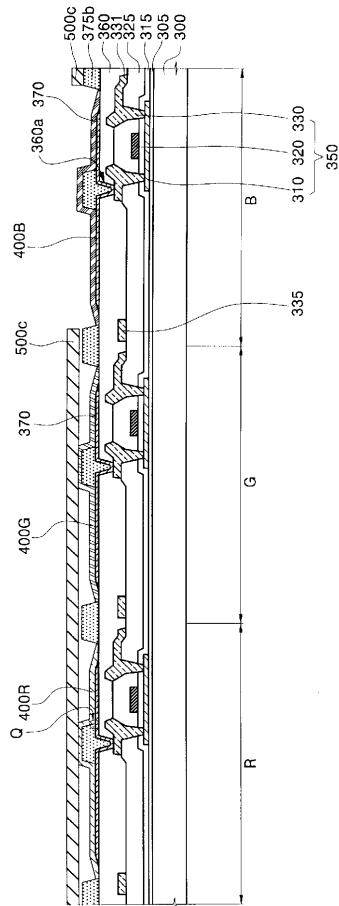
【 図 3 】



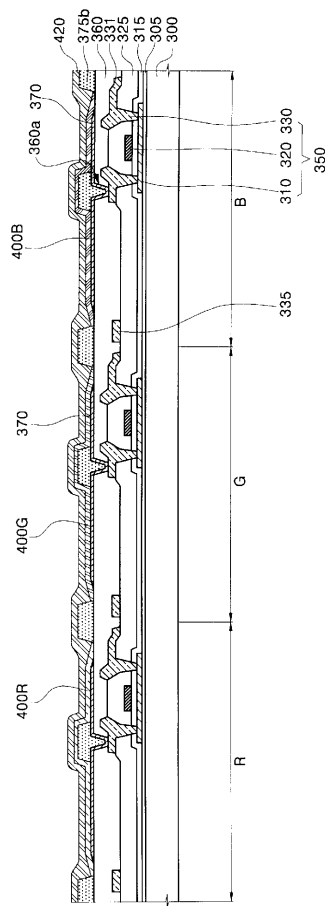
【 図 4 】



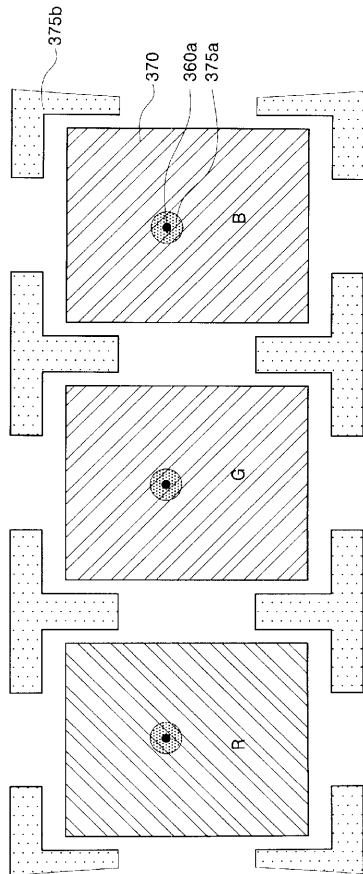
【 図 5 】



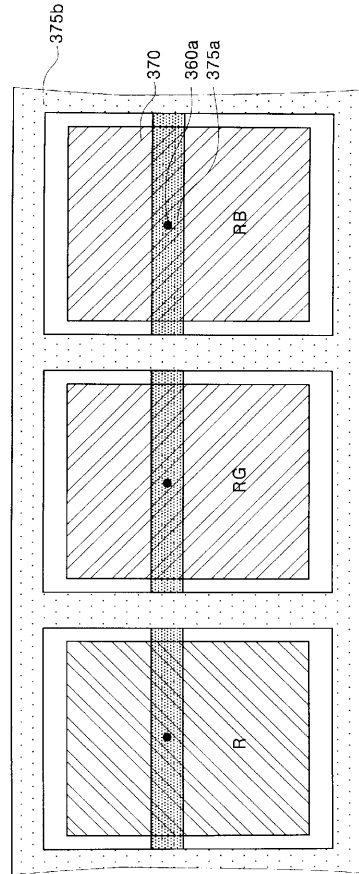
【 図 6 】



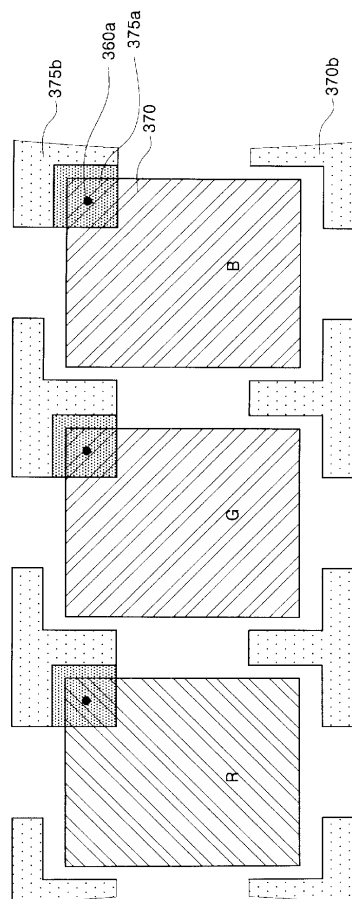
【図 7】



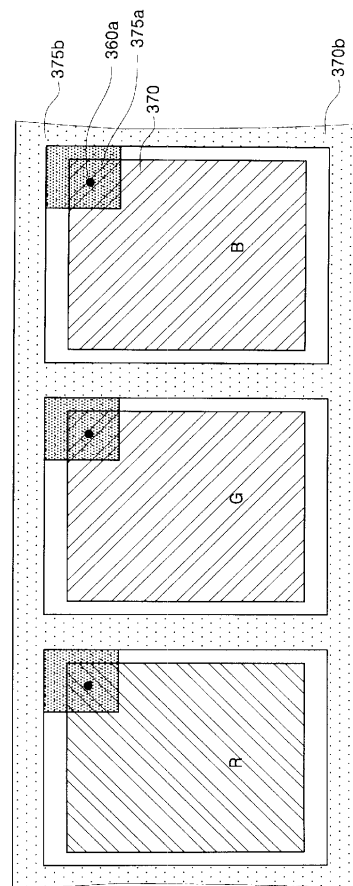
【図 8】



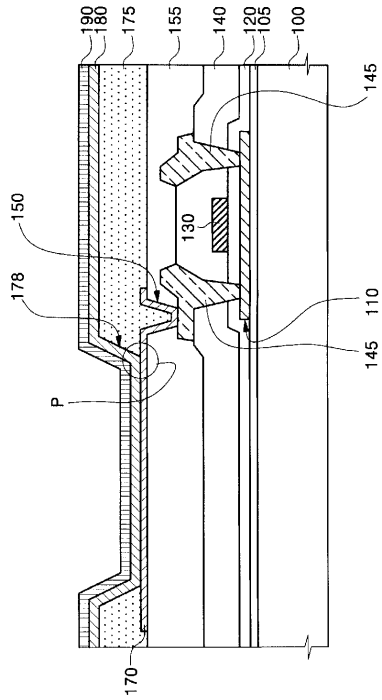
【図 9】



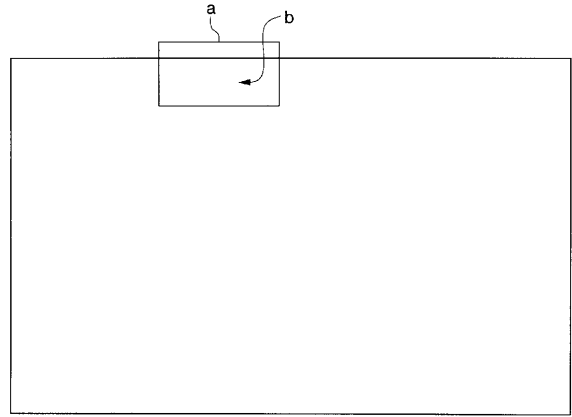
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2005158708A	公开(公告)日	2005-06-16
申请号	JP2004304592	申请日	2004-10-19
[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	朴峻永 權章赫		
发明人	朴 峻 永 權 章 赫		
IPC分类号	H05B33/22 C09K11/06 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/56 H05B33/02 H05B33/06 H05B33/12 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3211 H01L27/3248 H01L51/56		
FI分类号	H05B33/22.Z H05B33/12.B H05B33/14.A H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/BA06 3K007/DB03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC22 3K107/CC23 3K107/CC28 3K107/CC36 3K107/DD25 3K107/DD30 3K107/DD89 3K107/DD90 3K107/DD95 3K107/DD96 3K107/EE03 3K107/FF15		
代理人(译)	三好秀 伊藤雅一		
优先权	1020030084245 2003-11-25 KR		
其他公开文献	JP4786893B2		
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，其中抑制了有机发光层的劣化。ŽSOLUTION：提供有机电致发光显示装置。有机电致发光显示装置具有设置有单位像素范围的基板300和位于单位像素范围上的薄膜晶体管，并设置有源电极和漏电极330.通孔绝缘膜360设置有单元像素范围。暴露源电极或漏电极330中的任一个的通孔360a位于源电极和漏电极330上。第一电极370设置有第一部分，与暴露的源电极或漏电极330接触通过通孔360a和在通孔绝缘膜360上延伸的第二部分被安装。第一堤坝图案375a位于第一电极370的第一部分上，并且与第一电极370的第二部分相比更多地突出在顶部。发光层400R和400G位于第一电极370上。Ž

