

(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2005-70741
(P2005-70741A)
(43) 公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/30	G O 9 F 9/30 3 3 8	3 K O O 7
H O 1 L 29/786	G O 9 F 9/30 3 6 5 Z	5 C O 9 4
H O 5 B 33/14	H O 5 B 33/14 A	5 F 1 1 O
	H O 1 L 29/78 6 1 2 C	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-90466 (P2004-90466)	(71) 出願人 590002817
(22) 出願日 平成16年3月25日 (2004.3.25)	三星エスディアイ株式会社
(31) 優先権主張番号 2003-058871	大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞 5
(32) 優先日 平成15年8月25日 (2003.8.25)	7 5 番地
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)	(74) 代理人 100089037
	弁理士 渡邊 隆
	(74) 代理人 100064908
	弁理士 志賀 正武
	(72) 発明者 李 憲貞
	大韓民国京畿道安養市萬安區安養 1 洞 (番
	地なし) 三星アパートメント 1 0 7 棟 5
	0 4 號

最終頁に続く

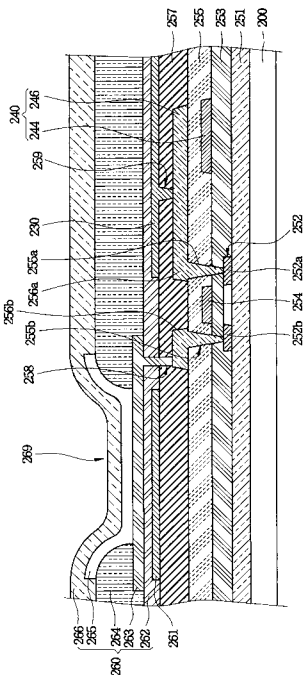
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は低抵抗金属で反射膜と同時に電源供給ラインを形成して、電圧降下と電源供給ライン間のショート発生を防止した有機電界発光表示装置及びその製造方法を提供する。

【解決手段】本発明は低抵抗金属で反射膜と電源供給ラインを同時に形成して電圧降下及び電源供給ライン間のショートを防止する有機電界発光表示装置に係り、絶縁基板上に形成されたゲートライン、データライン及び電源供給ラインと；ゲートライン、データライン及び電源供給ラインにより限定される画素領域と；画素領域に配列される少なくとも反射膜及び画素電極を備える画素を含み、反射膜は電源供給ラインと同一層上に形成される有機電界発光表示装置を提供することを特徴とする。

【選択図】 図 2 B



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁基板上に形成されたゲートライン、データライン及び電源供給ラインと；
前記ゲートライン、データライン及び電源供給ラインにより限定される画素領域と；
前記画素領域に配列される少なくとも反射膜及び画素電極を備える画素を含み、
前記反射膜は、前記電源供給ラインと同一層上に形成されることを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記電源供給ラインは、ゲートライン及びデータラインと他の層上に形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。

10

【請求項 3】

前記反射膜及び電源供給ラインは、同一物質からな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】

前記反射膜及び電源供給ラインは、低抵抗の高い反射率を有する物質からなることを特徴とする請求項 3 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 5】

前記反射膜と前記画素電極は、間に絶縁層が介在して電氣的に分離されてい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】

前記反射膜と前記画素電極は、間に絶縁層が介在しており、ビアホールを通じて電氣的に連結してい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。

20

【請求項 7】

前記絶縁層は、アクリル P I、P A または B C B などの透明有機物質からなることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 8】

前記絶縁層は、1 μ m ないし 2 μ m であることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 9】

絶縁基板上に形成され、ソース/ドレイン電極を備える薄膜トランジスタと；

30

前記絶縁基板上に形成され、前記ソース/ドレイン電極のうちいずれか一つを露出させるコンタクトホールを備えた第 1 絶縁膜と；

前記第 1 絶縁膜上に形成された反射膜と；

前記第 1 絶縁膜上に形成され、前記コンタクトホールを通じて前記ソース/ドレイン電極のうちいずれか一つと電氣的に連結する電源供給ラインと；

前記反射膜及び電源供給ラインを備える前記絶縁基板上に形成され、前記ソース/ドレイン電極のうち他の一つを露出させるビアホールを備えた第 2 絶縁膜と；

前記第 2 絶縁膜上に形成され、前記ビアホールを通じて前記ソース/ドレイン電極のうち他の一つと電氣的に連結した画素電極を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 10】

40

前記反射膜及び電源供給ラインは、反射率が優れ、抵抗が低い金属で構成されることを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 11】

前記電源供給ラインは、線状構造で形成されることを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 12】

前記電源供給ラインは、格子構造で形成されることを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 13】

前記第 1 絶縁膜は保護膜であって、第 2 絶縁膜は平坦化膜であることを特徴とする請求項

50

9 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 14】

前記第 2 絶縁膜は、 $1\ \mu\text{m}$ ないし $2\ \mu\text{m}$ の厚さを有することを特徴とする請求項 9 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 15】

絶縁基板上に形成され、ソース/ドレイン電極を備える薄膜トランジスタと；

前記絶縁基板上に形成され、前記ソース/ドレイン電極を露出させるコンタクトホールを備えた第 1 絶縁膜と；

前記第 1 絶縁膜上に形成され、前記ソース/ドレイン電極のうちいずれか一つと電氣的に連結する第 1 画素電極と；

前記第 1 絶縁膜上に形成され、前記コンタクトホールを通じて前記ソース/ドレイン電極のうち他の一つと電氣的に連結する電源供給ラインと；

前記第 1 画素電極及び電源供給ラインを備える前記絶縁基板上に形成され、前記第 1 画素電極の一部分を露出させるビアホールを備えた第 2 絶縁膜と；

前記第 2 絶縁膜上に形成され、前記ビアホールを通じて前記第 1 画素電極と電氣的に連結した第 2 画素電極を含むことを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 16】

前記反射膜及び電源供給ラインは反射率が優秀であり、抵抗が低い金属で構成されることを特徴とする請求項 15 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 17】

前記電源供給ラインは、線状構造で形成されることを特徴とする請求項 15 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 18】

前記電源供給ラインは、格子構造で形成されることを特徴とする請求項 15 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 19】

前記第 1 絶縁膜は保護膜であって、第 2 絶縁膜は平坦化膜であることを特徴とする請求項 15 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 20】

前記第 2 絶縁膜は、 $1\ \mu\text{m}$ ないし $2\ \mu\text{m}$ の厚さを有することを特徴とする請求項 15 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、さらに詳細には低抵抗金属で反射膜と電源供給ラインを同時に形成して電圧降下及び電源供給ライン間のショートを防止する有機電界発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

アクティブマトリックス有機電界発光表示装置 (Active Matrix Organic Electro Luminescence Display; AMOLED) は一般に、各单位画素が基本的にスイッチングトランジスタ、駆動トランジスタ、キャパシター及び発光素子を備え、前記駆動トランジスタ及びキャパシターには電源供給ラインから共通電源 V_{dd} が提供される。電源供給ラインは駆動トランジスタを通じて発光素子に流れる電流を制御する役割を有するので、均一な輝度を得るためにはマトリックス状に配列された数多くの画素に均一に共通電源が提供されなければならない。

【0003】

添付された図面を参照して、従来技術に対して説明する。

【0004】

図 1 は、従来の有機電界発光表示装置を示す断面図である。

【 0 0 0 5 】

図 1 を参照すれば、バッファ層 1 1 0 が形成された絶縁基板 1 0 0 上にポリシリコン膜からなる活性層 1 2 0 を形成する。

【 0 0 0 6 】

その次に、前記絶縁基板 1 0 0 全面にゲート絶縁膜 1 3 0 とゲートメタルを蒸着して、ゲートメタルをパターニングしてゲート電極 1 4 0 を形成する。

【 0 0 0 7 】

前記ゲート電極 1 4 0 を形成した後、前記ゲート電極 1 4 0 をマスクとして利用して所定の不純物をドーピングして、ソース領域 1 2 1 とドレイン領域 1 2 5 を形成する。そして、前記活性層 1 2 0 のうちソース領域 1 2 1 とドレイン領域 1 2 5 間の領域はチャンネル領域 1 2 3 として作用する。 10

【 0 0 0 8 】

その後、層間絶縁膜 1 5 0 を蒸着して、パターニングしてソース領域 1 2 1 とドレイン領域 1 2 5 の一部を露出させるコンタクトホール 1 5 1、1 5 5 を形成する。絶縁基板 1 0 0 全面に金属層を蒸着した後、フォトリソグラフィでソース/ドレイン電極 1 6 1、1 6 5 を形成する。前記ソース/ドレイン電極 1 6 1、1 6 5 のうちいずれか一つ、例えばソース電極 1 6 1 が電源供給ラインの役割を有する。

【 0 0 0 9 】

前記ソース/ドレイン電極 1 6 1、1 6 5 を含む絶縁基板 1 0 0 全面に保護膜 1 7 0 を形成して、前記保護膜 1 7 0 にドレイン電極 1 6 5 の一部を露出させるビアホール 1 7 5 を形成する。 20

【 0 0 1 0 】

その次に、前記絶縁基板 1 0 0 の反射率が優れた Ag、Al などの金属を蒸着した後、ITO、IZO などの透明な伝導性物質を蒸着してパターニングして反射膜 1 8 1 と透明電極 1 8 3 で構成されるアノード (anode) 電極 1 8 0 を形成する。

【 0 0 1 1 】

以後には、図面上には図示しなかったが、有機発光層とカソード電極を形成する。

【 0 0 1 2 】

前記した従来の有機電界発光表示装置は、通常的に電源供給ラインをソース/ドレイン電極 1 6 1、1 6 5 を利用して形成する。しかし、前記ソース/ドレイン電極 1 6 1、1 6 5 として主に使われる MoW は、抵抗が高くて電圧降下 (IR drop) が多いという問題点がある。 30

【 0 0 1 3 】

また、ソース/ドレイン電極 1 6 1、1 6 5 を電源供給ラインとして用いる場合には、隣接した配線間にショートが発生するという問題点がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

したがって、本発明の目的は前記した従来技術の問題点を解決するためのことであって、本発明は低抵抗金属で反射膜と同時に電源供給ラインを形成して、電圧降下と電源供給ライン間のショート発生を防止した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にその目的がある。 40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 5 】

前記した目的を達成するための本発明は絶縁基板上に形成されたゲートライン、データライン及び電源供給ラインと；前記ゲートライン、データライン及び電源供給ラインにより限定される画素領域と；前記画素領域に配列される少なくとも反射膜及び画素電極を備える画素を含み、前記反射膜は前記電源供給ラインと同一層上に形成される有機電界発光表示装置を提供することを特徴とする。

【0016】

また、本発明は絶縁基板上に形成され、ソース/ドレイン電極を備える薄膜トランジスタと；前記絶縁基板上に形成され、前記ソース/ドレイン電極のうちいずれか一つを露出させるコンタクトホールを備えた第1絶縁膜と；前記第1絶縁膜上に形成された反射膜と；前記第1絶縁膜上に形成され、前記コンタクトホールを通じて前記ソース/ドレイン電極のうちいずれか一つと電氣的に連結する電源供給ラインと；前記反射膜及び電源供給ラインを備える前記絶縁基板上に形成され、前記ソース/ドレイン電極のうち他の一つを露出させるビアホールを備えた第2絶縁膜と；前記第2絶縁膜上に形成され、前記ビアホールを通じて前記ソース/ドレイン電極のうち他の一つと電氣的に連結した画素電極を含む有機電界発光表示装置を提供することを特徴とする。

10

【0017】

また、本発明は絶縁基板上に形成され、ソース/ドレイン電極を備える薄膜トランジスタと；前記絶縁基板上に形成され、前記ソース/ドレイン電極を露出させるコンタクトホールを備えた第1絶縁膜と；前記第1絶縁膜上に形成され、前記ソース/ドレイン電極のうちいずれか一つと電氣的に連結する第1画素電極と；前記第1絶縁膜上に形成され、前記コンタクトホールを通じて前記ソース/ドレイン電極のうち他の一つと電氣的に連結する電源供給ラインと；前記第1画素電極及び電源供給ラインを備える前記絶縁基板上に形成され、前記第1画素電極の一部分を露出させるビアホールを備えた第2絶縁膜と；前記第2絶縁膜上に形成され、前記ビアホールを通じて前記第1画素電極と電氣的に連結した第2画素電極を含む有機電界発光表示装置を提供することを特徴とする。

20

【0018】

本発明の望ましい実施例において、前記電源供給ラインは、ゲートライン及びデータラインと他の層上に形成されることが望ましい。

【0019】

また、前記反射膜と電源供給ラインは、間に絶縁層が介在して電氣的に分離（絶縁）されている。

【0020】

また、前記第1画素電極と電源供給ラインは、間に絶縁層が介在しており、ビアホールを通じて電氣的に連結（接続）している。

【0021】

また、前記反射膜または第1画素電極及び電源供給ラインは同一物質からなって、抵抗が低い金属で構成されることが望ましい。また、前記反射膜及び電源供給ラインは厚さが1000ないし5000であることが望ましい。

30

【0022】

また、前記電源供給ラインは、線状（linear）または格子（grid）構造で形成されることが望ましい。

【0023】

また、前記第1絶縁膜は保護膜であって、第2絶縁膜は平坦化膜であり、前記第2絶縁膜はアクリル、PI、PAまたはBCBなどの透明有機物質からなることが望ましく、厚さが1μmないし2μmであることが望ましい。

40

【発明の効果】

【0024】

前記したように本発明によると、本発明は電源供給ラインを反射膜または第1画素電極と同時に形成して電源供給ライン間のショート発生を防止する有機電界発光表示装置を提供することができる。

【0025】

また、本発明は電源供給ラインとして反射膜または第1画素電極物質で用いられる低抵抗金属を用いて電圧降下効果を抑制した有機電界発光表示装置を提供することができる。

【0026】

前記では本発明の望ましい実施例を参照しながら説明したが、該技術分野の熟練された

50

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】

【0027】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施例を説明する。

【0028】

(実施例1)

図2Aは、本発明の第1実施例による有機電界発光表示装置の平面構造を示したものであって、図2Bは断面構造を示したものである。図2Bは図2AのII B - II B線による有機電界発光表示装置の断面構造であって、画素のうち駆動薄膜トランジスタ、EL素子及びキャパシターに限定して示したものである。 10

【0029】

図2A及び図2Bを参照すれば、第1実施例によるアクティブマトリックス有機電界発光表示装置は、絶縁基板200上に形成された複数のゲートライン210、前記ゲートライン210と交差するように前記絶縁基板200上に形成された複数のデータライン220、共通電源を供給するための電源供給ライン230及び前記信号ライン210、220と電源供給ライン230に連結する複数の画素を備える。

【0030】

各画素は、前記ゲートライン210及びデータライン220に連結するスイッチング用薄膜トランジスタ270と、ピアホール259を通じて電源供給ライン230に連結するキャパシター240と、前記ピアホール259を通じて電源供給ライン230に連結する駆動用薄膜トランジスタ250及びEL素子260を備える。 20

【0031】

前記キャパシター240の上部電極246及び下部電極244は、層間絶縁膜255の上、下部にアイランド(island)状でそれぞれ形成される。前記キャパシター240の下部電極244は駆動用薄膜トランジスタ250のゲート電極254に連結して、スイッチング用薄膜トランジスタ270のソース/ドレイン電極273a、273bのうちいずれか一つ、例えばソース電極273aにコンタクトホール274を通じて連結する。前記キャパシター240の上部電極246はピアホール259を通じて電源供給ライン230に連結する。前記EL素子260の反射膜261は電源供給ライン230と同一層、例えば第1絶縁膜257上に形成され、第2絶縁膜262によって他の層と絶縁される。 30

【0032】

また、前記EL素子の画素電極263は、第2絶縁膜262上に形成されてピアホール258を通じて駆動用薄膜トランジスタ250のソース/ドレイン電極256a、256bのうちいずれか一つ、例えばドレイン電極256bに連結する。

【0033】

この時、前記ゲートライン210とデータライン220は、両ライン210、220間に層間絶縁膜255からなる絶縁層を介在して電氣的に相互分離される。前記電源供給ライン230は第1絶縁膜257とゲート絶縁膜253からなる絶縁層を介在して前記ゲートライン210及びデータライン220と電氣的に相互分離される。したがって、本発明においては電源供給ライン230が反射膜261と同一層、すなわち第1絶縁膜257上に形成される。それゆえ、電源供給ライン230がゲートライン210またはデータライン220とは異なった層上に形成されるので、インラインショートが防止される。 40

【0034】

前記したような構造を有する本発明の有機電界発光表示装置の製造方法を説明すると次の通りである。

【0035】

バッファ層251が形成された絶縁基板200上にポリシリコン膜で形成された活性層252を形成する。

【0036】

その次に、前記活性層 252 を含むバッファ層 251 上にゲート絶縁膜 253 を形成して、前記ゲート絶縁膜 253 上にゲートメタルを蒸着して、ゲートメタルをパターニングしてゲート電極 250 を形成する。

【0037】

前記ゲート電極 254 を形成した後、前記ゲート電極 254 をマスクとして利用して所定の不純物を注入して、ソース/ドレイン領域 252a、252b を形成する。

【0038】

前記ソース/ドレイン領域 252a、252b を形成した次に、層間絶縁膜 255 を蒸着して、パターニングしてソース領域 252a とドレイン領域 252b の一部を露出させるコンタクトホール 255a、255b を形成する。

10

【0039】

前記コンタクトホール 255a、255b を形成した次に、前記絶縁基板 200 の全面に金属物質を蒸着してパターニングして前記コンタクトホール 255a、255b を通じて前記ソース/ドレイン領域 252a、252b と電氣的に連結するソース/ドレイン電極 256a、256b を形成して活性層 252、ゲート電極 254、ソース/ドレイン電極 256a、256b などによって構成される薄膜トランジスタを形成する。

【0040】

その次に、前記薄膜トランジスタを含む絶縁基板 200 全面に第 1 絶縁膜 257 を形成してエッチングして前記ソース/ドレイン電極 256a、256b のうちいずれか一つ、例えばソース電極 256a の一部を露出させるビアホール 259 を形成する。前記第 1 絶縁膜 257 は SiNx または SiO₂ 等のような無機物質を用いて形成して保護膜として作用する。

20

【0041】

前記ビアホール 259 を形成した後、絶縁基板 200 全面に抵抗が低く、反射率が優れた金属物質を蒸着してパターニングして以後に形成される有機発光層から発光する光を反射させる役割を有する反射膜 261 を形成すると同時に、前記ビアホール 259 を通じて前記ソース電極 256a と電氣的に連結する電源供給ライン 230 を形成する。この時、前記反射膜 261 及び電源供給ライン 230 は反射率が優れ、抵抗が低い金属を用いることが望ましく、さらに望ましくは Al、Ag などの金属を用いる。また、前記反射膜 261 及び電源供給ライン 230 は厚さが 1000 ないし 5000 であることが望ましい

30

【0042】

前記反射膜 261 と電源供給ライン 230 を同時に形成した後、前記絶縁基板 200 全面に第 2 絶縁膜 262 を形成してパターニングして、前記第 2 絶縁膜 262 に前記ソース/ドレイン電極 256a、256b のうち他の一つ、例えばドレイン電極 256b の一部を露出させるビアホール 258 を形成する。

【0043】

この時、前記第 2 絶縁膜 262 は、平坦化膜として作用し、アクリル (Acryl)、PI (Polyimide)、PA (Polyamide) または BCB (Benzocyclobutene) 等のように透明で、流動性がある下部構造の屈曲を緩和させて平坦化させることができる物質を用い、以後に形成される有機発光層から発光する光の透過と十分な平坦化を考慮して 1 μm ないし 2 μm の厚さに蒸着することが望ましい。

40

【0044】

前記ビアホール 258 を形成した後、前記絶縁基板 200 全面に ITO、IZO などの透明な伝導性の物質を蒸着してパターニングして前記ソース/ドレイン電極のうち他の一つと電氣的に連結する画素電極 263 を形成する。

【0045】

その次に、前記画素電極 263 上に画素電極の一部分を露出させる開口部 269 を備える画素定義膜 264 と、有機発光層 265 と、カソード電極 266 を形成して EL 素子 260 を形成する。

50

【 0 0 4 6 】

以後には、図面上には図示しなかったが、封じ基板を利用して前記絶縁基板 2 0 0 を封止して前面発光有機電界発光表示装置を形成する。

【 0 0 4 7 】

図 3 A 及び図 3 C は、本発明の望ましい実施例による反射膜 3 6 1 と電源供給ライン 3 3 0 の平面構造を示したものである。

【 0 0 4 8 】

図 3 A では、電源供給ラインの各格子内に反射膜 3 6 1 がアイランド状で含まれる形態に形成される。前記したように、前記電源供給ライン 3 3 0 が格子型で形成されれば、電源電圧 V_{dd} を 4 方向（矢印表示）から印加できるので、電源供給ライン 3 3 0 を通した電圧降下効果を抑制することができる。 10

【 0 0 4 9 】

また、図 3 B では、前記アイランド状の反射膜 3 6 1 が列と行のマトリックス状に配列されて、列方向に配列された隣接する反射膜 3 6 1 間にライン（line）状で電源供給ライン 3 3 0 が形成される。

【 0 0 5 0 】

また、図 3 C でのように、列と行のマトリックス状に配列された前記アイランド状の隣接する反射膜 3 6 1 間に行方向に配列されることができる。

【 0 0 5 1 】

（実施例 2）

20

図 4 A は、本発明の第 2 実施例による有機電界発光表示装置の平面構造を示したものであって、図 4 B は断面構造を示したものである。図 4 B は図 4 A の IVB - IVB 線による有機電界発光表示装置の断面構造であって、画素のうち駆動薄膜トランジスタ、EL 素子及びキャパシターに限定して示したものである。

【 0 0 5 2 】

図 4 A 及び図 4 B に示したアクティブマトリックス有機電界発光表示装置は、前記第 1 実施例のアクティブマトリックス有機電界発光表示装置と構造的に同様である。ただし、第 1 実施例の反射膜と画素電極が相互に電氣的に連結して反射型第 1 画素電極 4 6 1 と透過型第 2 画素電極 4 6 4 で構成され、前記反射型第 1 画素電極 4 6 1 が下部のソース/ドレイン電極 4 5 6 a、4 5 6 b と連結する構造だけが違う。 30

【 0 0 5 3 】

すなわち、第 2 実施例によるアクティブマトリックス有機電界発光表示装置は、図 4 A 及び図 4 B でのように、EL 素子 4 6 0 の第 1 画素電極 4 6 1 は電源供給ライン 4 3 0 と同一層、例えば第 1 絶縁膜 4 5 7 上に形成され、第 1 絶縁膜のコンタクトホール 4 5 8 を通じて駆動用トランジスタのソース/ドレイン電極 4 5 6 a、4 5 6 b のうちいずれか一つ、例えばドレイン電極 4 5 6 b に連結する。

【 0 0 5 4 】

また、前記 EL 素子の第 2 画素電極 4 6 4 は、第 2 絶縁膜 4 6 2 上に形成されてピアホール 4 6 3 を通じて第 1 画素電極 4 6 1 に電氣的に連結する。

【 0 0 5 5 】

40

図 5 A 及び図 5 C は、本発明の望ましい実施例による第 1 画素電極 5 6 1 と電源供給ライン 5 3 0 の平面構造を示したものである。

【 0 0 5 6 】

図 5 A では、電源供給ラインの各格子内に第 1 画素電極 5 6 1 がアイランド状で含まれる形態に形成され、前記電源供給ライン 5 3 0 が格子型で形成される。

【 0 0 5 7 】

また、図 5 B 及び図 5 C では、前記アイランド状の第 1 画素電極 5 6 1 が列と行のマトリックス状に配列されて、列方向または行方向に配列された隣接する第 1 画素電極 5 6 1 間にライン状で電源供給ライン 5 3 0 が形成される。

【 0 0 5 8 】

50

前記したように、電源供給ラインをソース/ドレイン電極と同時に形成しなくて、反射膜 261 または第 1 画素電極 461 と同時に形成することによって、ゲート/データラインと電源供給ライン間のインラインショート (in-line short) 問題を解決することができる。また、反射膜 261 または第 1 画素電極 461 として用いられる低抵抗金属を電源供給ラインとして用いることによって、電圧降下効果を抑制することができる。

【0059】

また、付随的にゲート/データラインとのインラインショートを解決することによって、電源供給ラインの幅を広げることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0060】

【図 1】従来の有機電界発光表示装置を示す断面図である。

【図 2 A】本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の平面図である。

【図 2 B】図 2 A の IIB - IIB 線による有機電界発光表示装置の断面図である。

【図 3 A】本発明の望ましい実施例による反射膜と電源供給ラインを示す平面図である。

【図 3 B】本発明の望ましい実施例による反射膜と電源供給ラインを示す平面図である。

【図 3 C】本発明の望ましい実施例による反射膜と電源供給ラインを示す平面図である。

【図 4 A】本発明の第 2 実施例による有機電界発光表示装置の平面図である。

【図 4 B】図 4 A の IVB - IVB 線による有機電界発光表示装置の断面図である。

【図 5 A】本発明の望ましい実施例による第 1 画素電極と電源供給ラインを示す平面図である。 20

【図 5 B】本発明の望ましい実施例による第 1 画素電極と電源供給ラインを示す平面図である。

【図 5 C】本発明の望ましい実施例による第 1 画素電極と電源供給ラインを示す平面図である。

【符号の説明】

【0061】

200 絶縁基板

210 ゲートライン

220 データライン

30

230、430、530 電源供給ライン

240 キャパシター

250 駆動用薄膜トランジスタ

252 活性層

257、457 第 1 絶縁膜

258 ビアホール

259 ビアホール

260、460 EL 素子

261 反射膜

262、462 第 2 絶縁膜

40

270 スイッチング用薄膜トランジスタ

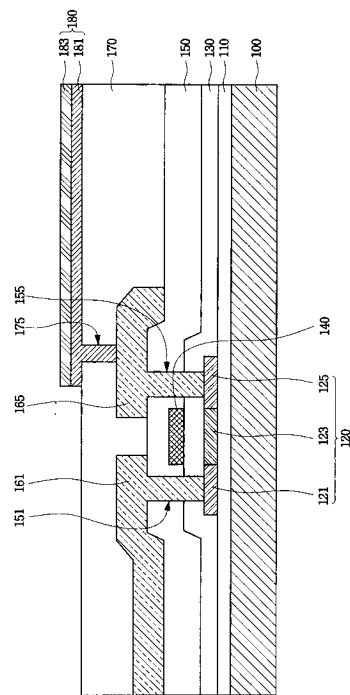
461 反射型第 1 画素電極

462 透過型第 2 画素電極

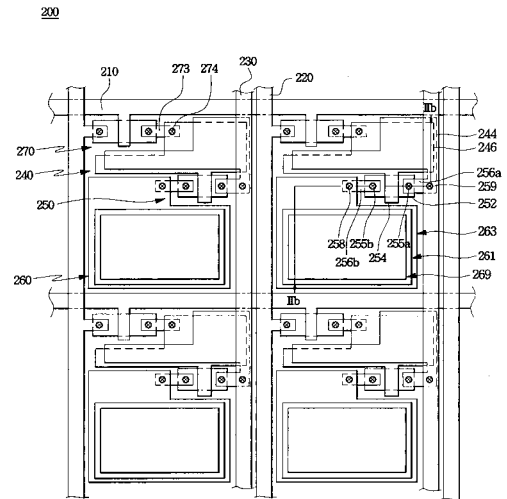
463 ビアホール

561 第 1 画素電極

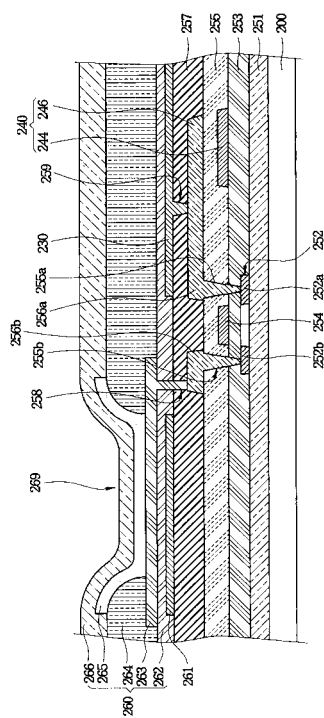
【図 1】



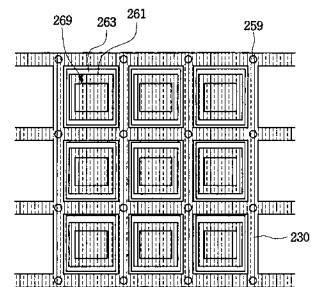
【図 2 A】



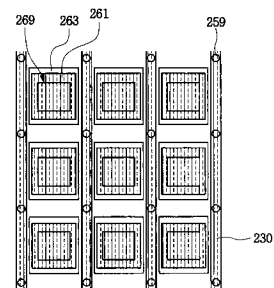
【図 2 B】



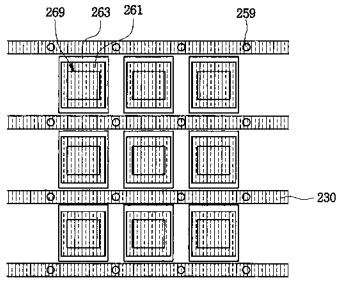
【図 3 A】



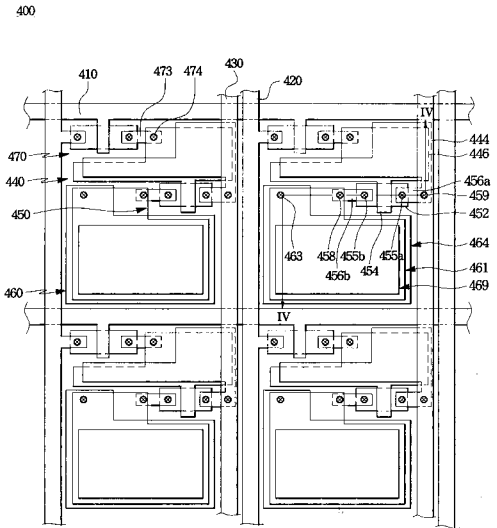
【図 3 B】



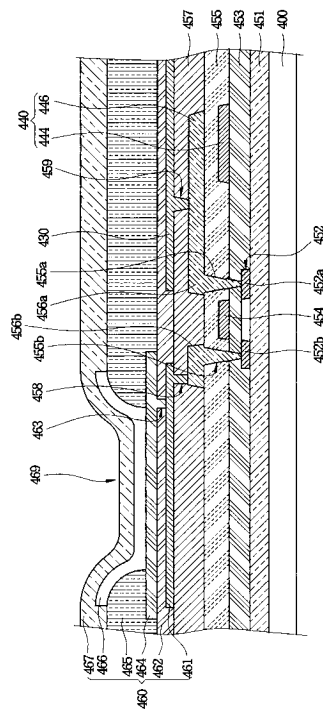
【図 3 C】



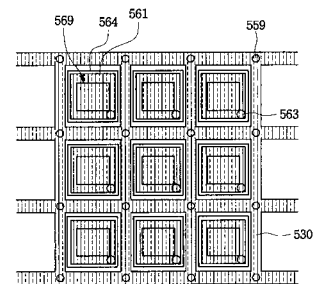
【図 4 A】



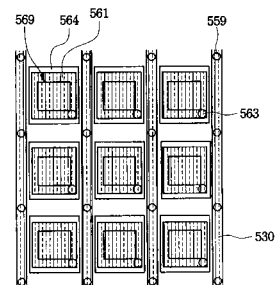
【図 4 B】



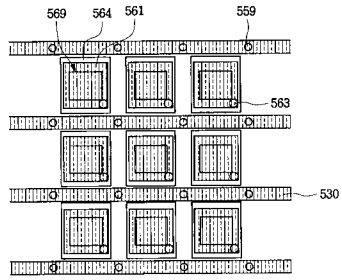
【図 5 A】



【図 5 B】



【 図 5 C 】



フロントページの続き

(72)発明者 具 在本

大韓民国京畿道龍仁市水池邑豊徳川里(番地なし) 豊林アパートメント105棟504號

(72)発明者 朴 商一

大韓民国ソウル陽川區新亭4洞983-12番地

Fターム(参考) 3K007 AB05 AB08 BA06 DB03 GA00

5C094 AA31 BA03 BA29 CA19 DA15 EA06 EA10

5F110 AA03 AA26 BB01 CC02 DD11 EE02 EE43 GG02 GG13 HJ13

HL02 HL22 HM19 NN03 NN05 NN23 NN24 NN27 NN33 NN71

NN73 QQ11 QQ19

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2005070741A	公开(公告)日	2005-03-17
申请号	JP2004090466	申请日	2004-03-25
[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	李憲貞 具在本 朴商一		
发明人	李 憲貞 具 在本 朴 商一		
IPC分类号	H01L51/50 G09F9/30 G09G3/30 H01L27/32 H01L29/786 H05B33/08 H05B33/12 H05B33/14 H05B33/22 H05B33/26		
CPC分类号	H01L27/3279 H01L27/3248 H01L27/3258 H01L51/5271 H01L2251/5315		
FI分类号	G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z H05B33/14.A H01L29/78.612.C G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB05 3K007/AB08 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA00 5C094/AA31 5C094/BA03 5C094/BA29 5C094/CA19 5C094/DA15 5C094/EA06 5C094/EA10 5F110/AA03 5F110/AA26 5F110/BB01 5F110/CC02 5F110/DD11 5F110/EE02 5F110/EE43 5F110/GG02 5F110/GG13 5F110/HJ13 5F110/HL02 5F110/HL22 5F110/HM19 5F110/NN03 5F110/NN05 5F110/NN23 5F110/NN24 5F110/NN27 5F110/NN33 5F110/NN71 5F110/NN73 5F110/QQ11 5F110/QQ19 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC12 3K107/CC29 3K107/DD37 3K107/DD44Z 3K107/DD90 3K107/DD96 3K107/EE03 3K107/EE33 3K107/FF15		
代理人(译)	渡边 隆		
优先权	1020030058871 2003-08-25 KR		
其他公开文献	JP3990374B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机电致发光（EL）显示装置，其具有由低电阻金属形成的电源线，同时形成反射膜，以防止电压下降和电源之间发生短路线，并提供制造它的方法。ŽSOLUTION：有机EL显示器件具有由低电阻金属形成的电源线，同时形成反射膜以防止电压下降和电源线之间发生短路。该器件包括形成在绝缘基板上的栅极线，数据线和电源线；像素区域受栅极线，数据线和电源线的限制；像素区域中布置的像素和至少设置有反射膜和像素电极的像素。反射膜形成在与电源线相同的层上。Ž

