

(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2008-123986

(P2008-123986A)

(43) 公開日 平成20年5月29日 (2008.5.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26	3 K 1 0 7
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22	Z

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-79454 (P2007-79454)	(71) 出願人	590002817 三星エスディアイ株式会社 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞 5 7 5 番地
(22) 出願日	平成19年3月26日 (2007.3.26)	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(31) 優先権主張番号	10-2006-0111153	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成18年11月10日 (2006.11.10)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(72) 発明者	白 智然 大韓民国京畿道水原市靈通区▲シン▼洞 5 7 5 番地

最終頁に続く

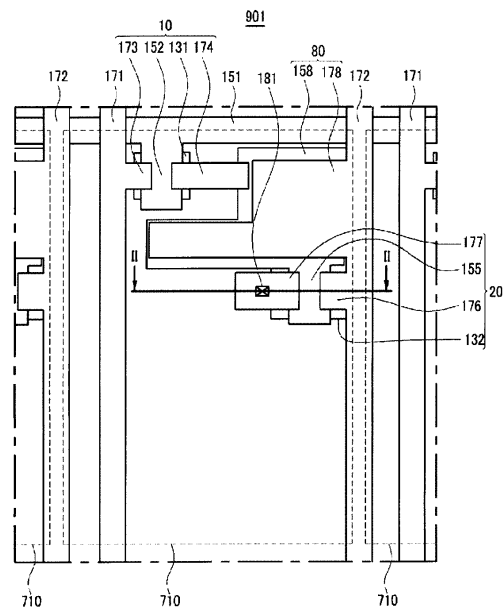
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】有機電界発光表示装置を提供する。

【解決手段】複数の画素領域が設定される基板、前記複数の画素領域毎にそれぞれ形成された複数の薄膜トランジスタ、前記複数の画素領域毎に一側周縁に沿って配列されたデータライン、前記複数の画素領域毎に他側周縁に沿って配列され、前記データラインと実質的に平行な共通電源ライン、前記複数の薄膜トランジスタのうちの何れか一つの薄膜トランジスタと電氣的に連結され、前記複数の画素領域毎にそれぞれ形成された第1画素電極、前記第1画素電極上に形成された有機膜、及び、前記有機膜上に形成された第2画素電極を含み、前記第1画素電極は前記データラインと近い側周縁が前記データラインと重なる。これにより、薄膜トランジスタの駆動特性低下を防止でき、有機発光素子で発生した光が反射して、薄膜トランジスタのチャンネル領域に流入することを遮断できる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画素領域が設定される基板、
前記複数の画素領域毎にそれぞれ形成された複数の薄膜トランジスタ、
前記複数の画素領域毎に一側周縁に沿って配列されたデータライン、
前記複数の画素領域毎に他側周縁に沿って配列され、前記データラインと実質的に平行な共通電源ライン、

前記複数の薄膜トランジスタのうちの何れか一つの薄膜トランジスタと電氣的に連結され、前記複数の画素領域毎にそれぞれ形成された第 1 画素電極、

前記第 1 画素電極上に形成された有機膜、及び、

前記有機膜上に形成された第 2 画素電極、を含み、

前記第 1 画素電極は、前記データラインと近い一側周縁が前記データラインと重なった、有機電界発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記データラインと重なった前記第 1 画素電極の一側周縁は、前記データラインと交差形成された、請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 画素電極は、前記共通電源ラインと近く、前記一側と対向する他側周縁が前記共通電源ラインと重なった、請求項 2 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記データラインと交差形成された前記第 1 画素電極の一側周縁は、その終端が隣接した画素領域に対応する前記共通電源ラインと重なった、請求項 3 に記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項 5】

前記第 1 画素電極は、前記複数の薄膜トランジスタと重なった、請求項 3 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

前記第 1 画素電極は、導電性反射物質を含む素材で作られ、

前記第 2 画素電極は、導電性透過物質を含む素材で作られた、請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

30

【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、より詳しくは、薄膜トランジスタの駆動特性を向上させた有機電界発光表示装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

最近、陰極線管の短所を克服して、軽量化及び小型化が可能な平板表示装置が次世代表示装置で脚光を浴びている。このような平板表示装置の代表的な例としてプラズマ表示装置、液晶表示装置、有機電界発光表示装置等がある。

40

【0003】

有機電界発光表示装置は、有機化合物を発光させて、画像を表示する自発光型表示装置であって、他の平板表示装置に比べて広い視野角の確保が可能で高解像度の実現が可能である。有機電界発光表示装置は、駆動方法により能動駆動型有機電界発光表示装置と受動駆動型有機電界発光表示装置に区分でき、発光形式により前面発光型、背面発光型及び両面発光型に区分されることもある。

【0004】

画素とは画面を表示する最小単位をいう。能動駆動型有機電界発光表示装置において、画素は、発光して画像を表示する有機発光素子と有機発光素子を駆動する回路部とを含むことが一般的である。

50

【 0 0 0 5 】

回路部は、通常 2 個以上の薄膜トランジスタと一つの蓄電素子を含む。2 個の薄膜トランジスタのうち的一方は、複数の画素のうち、発光させようとする画素の有機発光素子を選択する作用をするスイッチング素子の機能をする。そして、他方の薄膜トランジスタは、選択された有機発光素子を発光させるための駆動電源を印加する駆動素子の機能をする。

【 0 0 0 6 】

有機発光素子は、正孔注入電極である陽（＋）極と、電子注入電極である陰（－）極及びこの両電極の間に配置された有機膜を含む構造を有する。

【 0 0 0 7 】

従来の有機電界発光表示装置は、有機発光素子で発生した光が薄膜トランジスタのチャンネル領域に流入しやすかった。このように、薄膜トランジスタのチャンネル領域に光が流入すれば、光漏洩電流が増加する問題があった。これは、薄膜トランジスタの駆動特性を低下させる不良の原因になる。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

本発明の課題は、薄膜トランジスタのチャンネル領域に光が流入することを遮断して、光漏洩電流の発生を抑制することによって薄膜トランジスタの駆動特性低下を防止し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 】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために本発明による有機電界発光表示装置は、複数の画素領域が設定される基板、前記複数の画素領域毎にそれぞれ形成された複数の薄膜トランジスタ、前記複数の画素領域毎に一側周縁に沿って配列されたデータライン、前記複数の画素領域毎に他側周縁に沿って配列され、前記データラインと実質的に平行な共通電源ライン、前記複数の薄膜トランジスタのうちの何れか一つの薄膜トランジスタと電気的に連結され、前記複数の画素領域毎にそれぞれ形成された第 1 画素電極、前記第 1 画素電極上に形成された有機膜、及び、前記有機膜上に形成された第 2 画素電極を含み、前記第 1 画素電極は、前記データラインと近い一側周縁が前記データラインと重なる。

【 0 0 1 0 】

前記データラインと重なった前記第 1 画素電極の一側周縁は、前記データラインと交差形成できる。

【 0 0 1 1 】

前記第 1 画素電極は、前記共通電源ラインと近く、前記一側と対向する他側周縁が前記共通電源ラインと重なってもよい。

【 0 0 1 2 】

前記データラインと交差形成された前記第 1 画素電極の一側周縁は、その終端が隣接した画素領域に対応する前記共通電源ラインと重なってもよい。

【 0 0 1 3 】

前記第 1 画素電極は、前記複数の薄膜トランジスタと重なってもよい。

【 0 0 1 4 】

前記第 1 画素電極は、導電性反射物質を含む素材で作られ、前記第 2 画素電極は導電性透過物質を含む素材で作ってもよい。

【 0 0 1 5 】

これにより、薄膜トランジスタの駆動特性低下を防止できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明による有機電界発光表示装置は、薄膜トランジスタのチャンネル領域に光が流入することを遮断して、光漏洩電流の発生を抑制することによって薄膜トランジスタの駆動

10

20

30

40

50

特性低下を防止できる。

【0017】

つまり、有機発光素子の第1画素電極が薄膜トランジスタを覆いながら、画素領域の境界でデータライン及び共通電源ラインと重なるように形成される。従って、第1画素電極は、有機発光素子で発生した光が反射して、薄膜トランジスタのチャンネル領域に流入することを遮断できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、添付した図面を参照して、本発明の好ましい実施例について当業者が容易に実施することができるように詳細に説明する。しかしながら、本発明は多様に異なる形態で実現できるので、ここで説明する実施例に限定されるものではない。

10

【0019】

添付図面では、PMOS構造の薄膜トランジスタを含む有機電界発光表示装置を示している。しかしながら、本発明は必ずしもこれに限定されるものではなく、NMOS構造又はCMOS構造の薄膜トランジスタにも全て適用できる。

【0020】

また、添付図面では、一つの画素に2個の薄膜トランジスタと1個の蓄電素子を備える2Tr-1Cap構造の能動駆動型有機電界発光表示装置を示しているが、本発明はこれに限定されるものではない。従って、有機電界発光表示装置は、一つの画素に3個以上の薄膜トランジスタと2個以上の蓄電素子を具備できて、別途の配線が更に形成されて多様な構造を有するように形成してもよい。

20

【0021】

本発明を明確に説明するために説明と関係のない部分は省略し、明細書全体を通じて同一又は類似した構成要素については同一図面符号で示すものとする。

【0022】

また、図面で多くの層及び領域を明確に表現するために厚さを拡大して示した。明細書全体を通じて類似した部分については同一図面符号で示すものとする。層、膜、領域、板などの部分が他の部分“上に”又は“上部に”あるとする時、これは他の部分の“直上に”ある場合だけでなく、その中間にまた他の部分がある場合も含む。反対に、ある部分が他の部分の“真上に”あるとする時には中間に他の部分がないことを意味する。

30

【0023】

また、説明の前に、各種実施例において、同一な構成を有する構成要素については同一な符号を使って、代表的に第1実施例で説明して、その他の第2実施例では第1実施例と異なる構成についてだけ説明する。

【0024】

図1は、本発明の第1実施例による複数の画素を有する有機電界発光表示装置901で、一つの画素を概略的に示す。図2は図1のII-II線に沿って示した断面を示す。

【0025】

図1に示すように、有機電界発光表示装置901は、一つの画素内に第1薄膜トランジスタ10、第2薄膜トランジスタ20、蓄電素子80、そして有機発光素子70を含む。そして、有機電界発光表示装置901は、一方向に沿って配置されるゲートライン151と、ゲートライン151と絶縁交差するデータライン171及び共通電源ライン172を更に含む。ここで、ゲートライン151、データライン171及び共通電源ライン172によって区切られる領域は実質的に一つの画素領域を定義する。しかしながら、ゲートライン151、データライン171及び共通電源ライン172によって区切られる領域が必ずしも画素領域を定義するものではなく、有機電界発光表示装置901の駆動方式、つまり、前面発光型であるか、そうではなくて背面発光型であるかによって差異を生じることがある。また、第1薄膜トランジスタ10、第2薄膜トランジスタ20及び蓄電素子80を含む回路部の配置構造によっても変わることがある。本発明による実施例では第1画素電極710が配置された領域を実質的な画素領域と定義する。

40

50

【 0 0 2 6 】

データライン 171 は、一つの画素領域で一側周縁に沿って配列される。共通電源ライン 172 は、一つの画素領域で他側周縁に沿って配列され、データライン 171 と実質的に平行に配列される。つまり、データライン 171 と共通電源ライン 172 は、一つの画素領域で互いに対向する両側周縁に配列される。

【 0 0 2 7 】

有機発光素子 70 は、正孔注入電極である陽（＋）極、電子注入電極である陰（－）極、陽極と陰極の間に配置された有機膜を含む構造を有する。正孔と電子がそれぞれ陽極及び陰極から有機膜内部に注入される。注入された正孔と電子が結合したエキシトンが励起状態から基底状態に落ちる時、発光する。

10

【 0 0 2 8 】

蓄電素子 80 は、絶縁膜 140（図 2 に図示）を間において配置された第 1 維持電極 158 と第 2 維持電極 178 を含む。

【 0 0 2 9 】

同一画素内にある第 1 薄膜トランジスタ 10 及び第 2 薄膜トランジスタ 20 は、それぞれの要素に第 1 または第 2 の接頭語を付して、第 1 及び第 2 ゲート電極 152、155、第 1 及び第 2 ソース電極 173、176、第 1 及び第 2 ドレイン電極 174、177 並びに第 1 及び第 2 半導体層 131、132 を有するものとする。

【 0 0 3 0 】

第 1 薄膜トランジスタ 10 は、発光させようとする画素を選択するスイッチング素子として使用される。第 1 薄膜トランジスタ 10 の第 1 ゲート電極 152 は、ゲートライン 151 と電氣的に連結され、第 1 ソース電極 173 は、データライン 171 と連結され、第 1 薄膜トランジスタ 10 の第 1 ドレイン電極 174 は、蓄電素子 80 の第 1 維持電極 158 と連結される。

20

【 0 0 3 1 】

第 2 薄膜トランジスタ 20 は、選択された有機発光素子 70 の有機膜 720（図 2 に図示）を発光させるための駆動電源を第 1 画素電極 710 に印加する。ここで、第 1 画素電極 710 は、有機発光素子 70 の陽極になる。しかしながら、本発明は必ずしもこれに限定されるものではなく、有機電界発光表示装置 901 の駆動方法により第 1 画素電極 710 が有機発光素子 70 の陰極になってもよい。第 2 薄膜トランジスタ 20 の第 2 ゲート電極 155 は、蓄電素子 80 の第 1 維持電極 158 と連結され、第 2 ソース電極 176 は、共通電源ライン 172 と連結される。そして、第 2 薄膜トランジスタ 20 の第 2 ドレイン電極 177 は、平坦化膜 180（図 2 に図示）を間において平坦化ドレインコンタクトホール 181 を通じて、有機発光素子 70 の第 1 画素電極 710 と連結される。

30

【 0 0 3 2 】

このような構造によって、第 1 薄膜トランジスタ 10 は、ゲートライン 151 に印加されるゲート電圧によって、駆動されてデータライン 171 に印加されるデータ電圧を第 2 薄膜トランジスタ 20 に伝達する役割を果たす。共通電源ライン 172 から第 2 薄膜トランジスタ 20 に印加される共通電圧と第 1 薄膜トランジスタ 10 から伝達されたデータ電圧の差に相当する電圧が蓄電素子 80 に貯蔵され、蓄電素子 80 に貯蔵された電圧に対応する電流が第 2 薄膜トランジスタ 20 を通じて有機発光素子 70 に流れて、有機発光素子 70 が発光するようになる。

40

【 0 0 3 3 】

また、図 1 に示さないが、有機電界発光表示装置 901 は開口部を有してそれぞれの画素を定義する画素定義膜 190（図 2 に図示）を更に含む。

【 0 0 3 4 】

第 1 画素電極 710 は、データライン 171 と近い一側周縁がデータライン 171 と重なる。そしてデータライン 171 と重なった第 1 画素電極 710 の一側周縁は、データライン 171 と交差して、一側周縁の端部が隣接した画素領域に対応する共通電源ライン 172 と重なる。

50

【 0 0 3 5 】

また、第 1 画素電極 7 1 0 は、共通電源ライン 1 7 2 と近い他側周縁が共通電源ライン 1 7 2 と重なる。ここで、第 1 画素電極 7 1 0 の一側周縁と他側周縁は互いに対向する。

【 0 0 3 6 】

また、第 1 画素電極 7 1 0 は、第 1 薄膜トランジスタ 1 0 及び第 2 薄膜トランジスタ 2 0 と重なる。つまり、第 1 画素電極 7 1 0 は、第 1 薄膜トランジスタ 1 0 と第 2 薄膜トランジスタ 2 0 を覆う。ここで、第 1 画素電極 7 1 0 は、光を透過しない反射型導電性物質として形成される。

【 0 0 3 7 】

このような構成によって、有機発光素子 7 0 で発生した光が反射して、薄膜トランジスタ 1 0、2 0 のチャンネル領域に流入することを遮断できる。つまり、有機発光素子 7 0 の第 1 画素電極 7 1 0 が薄膜トランジスタ 1 0、2 0 を覆いながら、画素領域の境界でデータライン 1 7 1 及び共通電源ライン 1 7 2 と重なるように形成される。従って、第 1 画素電極 7 1 0 は、有機発光素子 7 0 で発生した光が薄膜トランジスタ 1 0、2 0 のチャンネル領域に流入することを遮断する。

10

【 0 0 3 8 】

図 2 を参照して本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置 9 0 1 の構造について更に具体的に説明する。図 2 は、第 2 薄膜トランジスタ 2 0、有機発光素子 7 0 及び蓄電素子 8 0 を中心に示している。

【 0 0 3 9 】

20

以下、第 2 薄膜トランジスタ 2 0 を中心に薄膜トランジスタの構造について説明する。第 1 薄膜トランジスタ 1 0 は、その構造が第 2 薄膜トランジスタ 2 0 と同一なのでその詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、基板 1 1 0 は、ガラス、石英、セラミック、プラスチックなどから成る絶縁性基板又はステンレス鋼などから成る金属性基板として形成される。

【 0 0 4 1 】

そして、基板 1 1 0 の上にバッファ層 1 2 0 が形成される。バッファ層 1 2 0 は、不純元素の浸透を防止し、表面を平坦化する役割を果たすものであり、このような役割を遂行できる多様な物質で形成できる。しかしながら、バッファ層 1 2 0 は必ずしも必要なものではなく、基板 1 1 0 の種類及び工程条件により省略されてもよい。

30

【 0 0 4 2 】

バッファ層 1 2 0 の上には半導体層 1 3 2 が形成される。半導体層 1 3 2 は、多結晶珪素（多結晶シリコン）として形成される。ここで半導体層 1 3 2 は、まず、非晶質珪素を蒸着または塗布により成膜してパターンニングした後、これを結晶化する方法で形成する。また、半導体層 1 3 2 は、不純物がドーピングされないチャンネル領域 1 3 5 と、チャンネル領域 1 3 5 の両側で p⁺ ドーピングされて形成されたソース領域 1 3 6 及びドレーン領域 1 3 7 を含む。この時、ドーピングされるイオン物質は、硼素（B）のような P 型不純物であり、主に B₂H₆ が使用される。ここで、このような不純物は、薄膜トランジスタの種類によって変わる。

40

【 0 0 4 3 】

半導体層 1 3 2 の上には珪素酸化物（シリコン酸化物）又は珪素窒化物（シリコン窒化物）として形成されたゲート絶縁膜 1 4 0 が形成される。ゲート絶縁膜 1 4 0 の上に第 2 ゲート電極 1 5 5 を含むゲート配線が形成される。そして、図 2 に示さないが、ゲート配線は、ゲートライン 1 5 1（図 1 に図示）、第 1 維持電極 1 5 8（図 1 に図示）及びその他に配線を更に含む。第 2 ゲート電極 1 5 5 は、半導体層 1 3 2 の少なくとも一部、特にチャンネル領域 1 3 5 と重なるように形成される。

【 0 0 4 4 】

図 2 には示さないが、ゲート配線は多重層に形成できる。例えば、アルミニウム又はアルミニウム合金を下部層で使ってモリブデン - タングステン又はモリブデン - タングステ

50

ン窒化物を上部層で使うことができる。これは、下部層で配線抵抗による信号抵抗を防止するために比抵抗が小さいアルミニウム又はアルミニウム合金を使って、上部層で化学薬品による耐食性が弱く、簡単に酸化されて断線が発生するアルミニウム又はアルミニウム合金の短所を補完するために化学薬品に対する耐食性が強いモリブデン - タングステン又はモリブデン - タングステン窒化物を使うものである。最近では、モリブデン、アルミニウム、チタン、タングステンなどが配線材料として脚光を浴びている。

【 0 0 4 5 】

ゲート絶縁膜 1 4 0 の上には第 2 ゲート電極 1 5 5 を覆う層間絶縁膜 1 6 0 が形成される。ゲート絶縁膜 1 4 0 と層間絶縁膜 1 6 0 は、第 2 半導体層 1 3 2 のソース領域 1 3 6 及びドレイン領域 1 3 7 を露出させるコンタクトホール 1 6 6、1 6 7 を有している。こ

10

【 0 0 4 6 】

層間絶縁膜 1 6 0 の上には第 2 ソース電極 1 7 6 及び第 2 ドレイン電極 1 7 7 を含むデータ配線が形成される。そして、図 2 に示さないが、データ配線は、データライン 1 7 1 (図 1 に図示)、共通電源ライン 1 7 2 (図 1 に図示)、第 2 維持電極 1 7 8 (図 1 に図示) 及びその他に配線を更に含む。ここで、第 2 ソース電極 1 7 6 及び第 2 ドレイン電極 1 7 7 は、それぞれコンタクトホール 1 6 6、1 6 7 を通じて、半導体層 1 3 2 のソース領域 1 3 6 及びドレイン領域 1 3 7 と連結される。

20

【 0 0 4 7 】

また、データ配線は、ゲート配線と同様に、互いに異なる異種の材質で作られた多重層で形成して、各材質が有する短所を補完できる。

【 0 0 4 8 】

また、ゲート配線及びデータ配線の構造は、本実施例に必ずしも限定されるものではない。従って、薄膜トランジスタ 1 0、2 0 及びその他回路配線の構造によりゲート配線及びデータ配線の構造は多様に変形できる。つまり、ゲートライン、データライン、共通電源ライン及びその他の構成が本実施例と異なる層に形成されてもよい。

【 0 0 4 9 】

このように形成された半導体層 1 3 2、第 2 ゲート電極 1 5 5、第 2 ソース電極 1 7 6 及び第 2 ドレイン電極 1 7 7 を含んで第 2 薄膜トランジスタ 2 0 が作られる。

30

【 0 0 5 0 】

層間絶縁膜 1 6 0 の上にはデータ配線である第 2 ソース電極及び第 2 ドレイン電極 1 7 6、1 7 7 を覆う平坦化膜 1 8 0 が形成される。平坦化膜 1 8 0 は、その上に形成される有機発光素子 7 0 の発光効率を上げるために段差をなくして平坦化させる役割を果たす。また、平坦化膜 1 8 0 は、第 2 ドレイン電極 1 7 7 の一部を露出させるコンタクトホール 1 8 1 を有する。以下で第 2 ドレイン電極 1 7 7 の一部を露出させるコンタクトホール 1 8 1 は、平坦化ドレインコンタクトホールという。

【 0 0 5 1 】

このような平坦化膜 1 8 0 は、平坦化特性に優れた物質で作られる。平坦化膜 1 8 0 は平坦化膜 1 8 0 の上に形成される有機膜 7 2 0 が均一な厚さを有するように形成できるようにする。従って、均一な輝度を有するように有機膜 7 2 0 を形成できて、発光効率を上げることができる。また、平坦化膜 1 8 0 の上に形成される各種導電層の断線及び短絡のような不良の発生を予防できる。

40

【 0 0 5 2 】

平坦化膜 1 8 0 の上には、有機発光素子 7 0 の第 1 画素電極 7 1 0 が形成される。第 1 画素電極 7 1 0 は、平坦化膜 1 8 0 の平坦化ドレインコンタクトホール 1 8 1 を通じて第 2 ドレイン電極 1 7 7 と連結される。そして、複数の開口部を有してそれぞれの画素を定義する画素定義膜 1 9 0 が平坦化膜 1 8 0 及び第 1 画素電極 7 1 0 の上に形成される。この時、画素定義膜 1 9 0 の開口部は、第 1 画素電極 7 1 0 を示す。

50

【 0 0 5 3 】

そして、画素定義膜 1 9 0 の開口部内で第 1 画素電極 7 1 0 の上には有機膜 7 2 0 が形成され、画素定義膜 1 9 0 及び有機膜 7 2 0 の上には第 2 画素電極 7 3 0 が形成される。ここで、第 2 画素電極 7 3 0 は、有機発光素子 7 0 の陰極になる。つまり、有機発光素子 7 0 は、第 1 画素電極 7 1 0、有機膜 7 2 0 及び第 2 画素電極 7 3 0 を含む。

【 0 0 5 4 】

第 1 画素電極 7 1 0 は、反射型導電性物質として形成され、第 2 画素電極 7 3 0 は、透過型導電性物質を含んで形成される。透過型導電性物質としては I T O (酸化インジウム錫)、I Z O (酸化インジウム亜鉛)、Z n O (酸化亜鉛)又は $I n_2 O_3$ (酸化インジウム)等の物質を使用できる。

10

【 0 0 5 5 】

有機膜 7 2 0 は、低分子有機物又は高分子有機物から成る。このような有機膜 7 2 0 は、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、及び、電子注入層を含む多重膜として形成される。つまり、正孔注入層は、陽極である第 1 画素電極 7 1 0 の上に配置され、その上に正孔輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層が順次に積層される。

【 0 0 5 6 】

また、図 2 には示さないが、第 2 画素電極 7 3 0 の上に封止部材を更に形成できる。

【 0 0 5 7 】

図 3 を参照して本発明の第 2 実施例による有機電界発光表示装置 9 0 2 を説明する。

【 0 0 5 8 】

図 3 に示すように、第 1 画素電極 7 1 0 は、データライン 1 7 1 と近い一側周縁がデータライン 1 7 1 と重なる。そして、データライン 1 7 1 と重なった第 1 画素電極 7 1 0 の一側周縁は、データライン 1 7 1 と交差したり、図 2 に示さないが一側周縁の端部がデータラインと重なってもよい。つまり、第 1 画素電極 7 1 0 の一側周縁が隣接した画素領域に対応する共通電源ライン 1 7 2 と重なることはない。

20

【 0 0 5 9 】

また、第 1 画素電極 7 1 0 は、共通電源ライン 1 7 2 と近い他側周縁が共通電源ライン 1 7 2 と重なる。ここで、第 1 画素電極 7 1 0 の一側周縁と他側周縁は互いに対向する。

【 0 0 6 0 】

このような構成によっても、有機発光素子 7 0 で発生した光が反射して、薄膜トランジスタ 1 0、2 0 のチャンネル領域に流入することを遮断できる。つまり、有機発光素子 7 0 の第 1 画素電極 7 1 0 が薄膜トランジスタ 1 0、2 0 を覆いながら、画素領域の境界でデータライン 1 7 1 及び共通電源ライン 1 7 2 と重なるように形成される。従って、第 1 画素電極 7 1 0 は、有機発光素子 7 0 で発生した光が薄膜トランジスタ 1 0、2 0 のチャンネル領域に流入することを遮断できる。

30

【 0 0 6 1 】

本発明は、前述したように説明したが、特許請求の範囲の概念と範囲を外れない限り、多様な修正及び変形が可能であるものを当業者は簡単に理解できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 2 】

【図 1】本発明の第 1 実施例による有機電界発光表示装置の配置図である。

40

【図 2】図 1 の I I - I I 線に沿って示した断面図である。

【図 3】本発明の第 2 実施例による有機電界発光表示装置の配置図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 3 】

1 0 第 1 薄膜トランジスタ

2 0 第 2 薄膜トランジスタ

7 0 有機発光素子

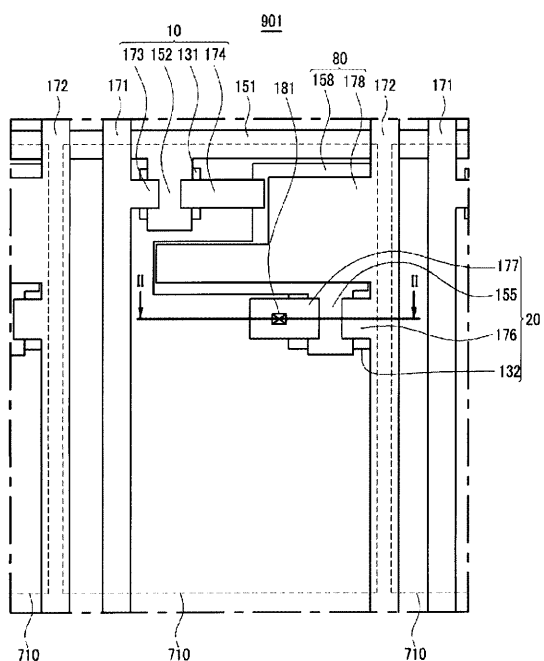
8 0 蓄電素子

1 3 1、1 3 2 第 1 及び第 2 半導体層

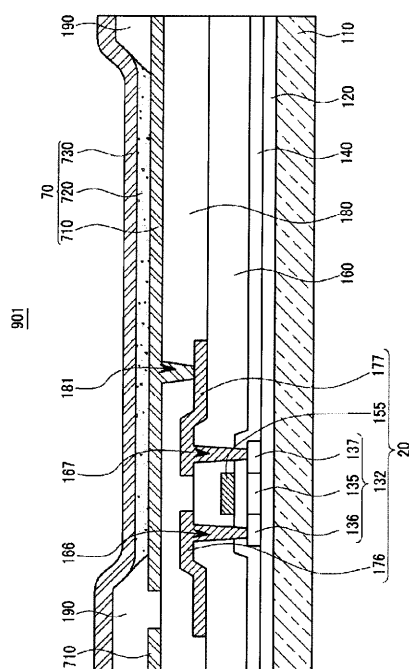
50

- | | |
|-------------|------------------|
| 1 4 0 | 絶縁膜 |
| 1 5 1 | ゲートライン |
| 1 5 2、1 5 5 | 第 1 及び第 2 ゲート電極 |
| 1 5 8 | 第 1 維持電極 |
| 1 7 1 | データライン |
| 1 7 2 | 共通電源ライン |
| 1 7 3、1 7 6 | 第 1 及び第 2 ソース電極 |
| 1 7 4、1 7 7 | 第 1 及び第 2 ドレイン電極 |
| 1 7 8 | 第 2 維持電極 |
| 1 8 0 | 平坦化膜 |
| 1 8 1 | 平坦化ドレインコンタクトホール |
| 1 9 0 | 画素定義膜 |
| 7 1 0 | 第 1 画素電極 |
| 7 2 0 | 有機膜 |
| 9 0 1 | 有機電界発光表示装置 |

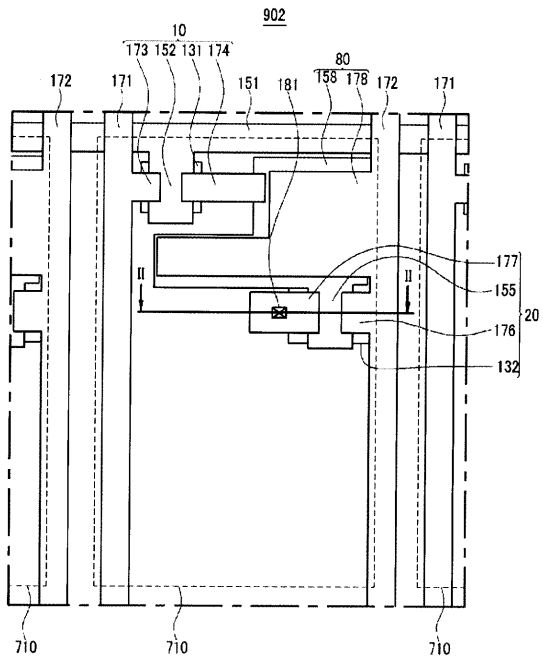
【图 1】



【图 2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 李 俊雨

大韓民国京畿道水原市靈通区▲シン▼洞 5 7 5 番地

Fターム(参考) 3K107 AA01 CC11 DD23 DD25 DD39 EE03

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2008123986A	公开(公告)日	2008-05-29
申请号	JP2007079454	申请日	2007-03-26
[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	白智然 李俊雨		
发明人	白 智然 李 俊雨		
IPC分类号	H05B33/26 H01L51/50 H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/12 H01L27/124 H01L27/326 H01L27/3272 H01L29/78633 H01L51/5206		
FI分类号	H05B33/26.Z H05B33/14.A H05B33/22.Z		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/CC11 3K107/DD23 3K107/DD25 3K107/DD39 3K107/EE03		
代理人(译)	渡边 隆 村山彦		
优先权	1020060111153 2006-11-10 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种有机发光显示装置。其中设置有多个像素区域的基板，在多个像素区域的每个中形成的多个薄膜晶体管，沿多个像素区域的每个中的一个外围边缘布置的数据线以及多个在多个薄膜晶体管中，多个薄膜晶体管电连接到基本平行于数据线的公共电源线，并且电连接到多个薄膜晶体管中的任何一个。在每个区域中形成的第一像素电极，在第一像素电极上形成的有机膜和在有机膜上形成的第二像素电极，第一像素电极是数据靠近该线的一侧外围边缘与数据线重叠。结果，可以防止薄膜晶体管的驱动特性劣化，并且可以防止由有机发光器件产生的光被反射并流入薄膜晶体管的沟道区域。[选型图]图1

