

(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2007-149673

(P2007-149673A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C094
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 B	
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 338	
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30 365Z	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-315517 (P2006-315517)
 (22) 出願日 平成18年11月22日 (2006.11.22)
 (31) 優先権主張番号 10-2005-0112779
 (32) 優先日 平成17年11月24日 (2005.11.24)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
 三星電子株式会社
 Samsung Electronics
 Co., Ltd.
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
 (74) 代理人 100094145
 弁理士 小野 由己男
 (74) 代理人 100106367
 弁理士 稲積 朋子
 (72) 発明者 金 勳
 大韓民国京畿道華城市台安邑半月里シンヨ
 ントンヒョンデ4次アパート404棟20
 2号

最終頁に続く

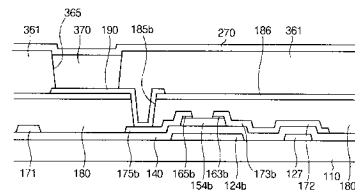
(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、有機膜による有機発光部材の損傷を防止する有機発光表示装置を提供することにある。

【解決手段】本発明の一実施形態による有機発光表示装置は、基板、基板上に形成される第1信号線、第1信号線と交差する第2信号線、基板上に形成され、第1電圧を伝達する駆動電圧線、第1信号線及び第2信号線と接続されている第1薄膜トランジスタ、第1薄膜トランジスタ及び駆動電圧線と接続されている第2薄膜トランジスタ、第1及び第2薄膜トランジスタ上に形成される保護膜、保護膜上に形成される遮断層、遮断層上に形成され、第2薄膜トランジスタと接続されている第1電極、第2電圧の印加を受けて第1電極と対向する第2電極、第1電極と第2電極との間に形成される発光部材を備えることを特徴とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板と、
 前記基板上に形成される第 1 信号線と、
 前記第 1 信号線と交差する第 2 信号線と、
 前記基板上に形成され、第 1 電圧を伝達する駆動電圧線と、
 前記第 1 信号線及び前記第 2 信号線と接続される第 1 薄膜トランジスタと、
 前記第 1 薄膜トランジスタ及び前記駆動電圧線と接続される第 2 薄膜トランジスタと、
 前記第 1 及び第 2 薄膜トランジスタ上に形成される保護膜と、
 前記保護膜上に形成される遮断層と、
 前記遮断層上に形成され、前記第 2 薄膜トランジスタと接続される第 1 電極と、
 第 2 電圧の印加を受けて前記第 1 電極と対向する第 2 電極と、
 前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に形成される発光部材とを備えることを特徴とする
 有機発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記遮断層は無機膜で形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光表示装置
 。

【請求項 3】

前記遮断層は無機絶縁物及び有機絶縁物からなる混合薄膜で形成されることを特徴とする
 請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

20

【請求項 4】

前記保護膜及び遮断層上に、さらに保護膜及び遮断層が交互に形成されることを特徴と
 する請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

前記発光部材を囲む隔壁をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の有機発光表示
 装置。

【請求項 6】

基板と、
 前記基板上に形成される第 1 信号線と、
 前記第 1 信号線と交差する第 2 信号線と、
 前記基板上に形成され、第 1 電圧を伝達する駆動電圧線と、
 前記第 1 信号線及び前記第 2 信号線と接続されている第 1 薄膜トランジスタと、
 前記第 1 薄膜トランジスタ及び前記駆動電圧線と接続されている第 2 薄膜トランジスタ
 と、
 前記第 1 及び第 2 薄膜トランジスタ上に形成される遮断層と、
 前記遮断層上に形成され、前記第 2 薄膜トランジスタと接続されている第 1 電極と、
 第 2 電圧の印加を受け、前記第 1 電極と対向する第 2 電極と、
 前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に形成される発光部材とを備え、前記遮断層は無機
 膜で形成されることを特徴とする有機発光表示装置。

30

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は有機発光表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、モニターまたはテレビなどの軽量化及び薄型化が要求されており、このような要
 求に応じて陰極線管（CRT）が液晶表示装置（LCD）で代替されている。

しかし、液晶表示装置は受発光素子として、別途のバックライトが必要であるだけでな
 く、応答速度及び視野角等において多くの問題点がある。最近、このような問題点を解決
 することができる表示装置として、有機発光表示装置（OLED display）が注

50

目されている。

【0003】

有機発光表示装置は、二つの電極とその間に位置する発光層とを有し、一つの電極から注入された電子 (electron) と、他の電極から注入された正孔 (hole) とが、発光層で結合して励起子 (exciton) を形成し、励起子がエネルギーを放出しながら発光する。

有機発光表示装置は、自己発光型であって別の光源が不要であるので、消費電力の点から有利であるとともに、応答速度、視野角、及びコントラスト比 (contrast ratio) にも優れている。

【特許文献1】米国特許6,771,028号明細書

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

有機発光表示装置は、薄膜トランジスタ上に平坦化のための保護膜が有機膜で形成され、保護膜上に有機発光部材が形成されている。この場合、有機膜が含有している水分によって有機発光部材が悪影響を受けることになる。そこで、本発明の目的は、有機膜による有機発光部材の損傷を防止する有機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】

【0005】

上記目的を達成するためになされた本発明1の有機発光表示装置は、基板、前記基板上に形成される第1信号線、前記第1信号線と交差する第2信号線、前記基板上に形成され、第1電圧を伝達する駆動電圧線、前記第1信号線及び前記第2信号線と接続される第1薄膜トランジスタ、前記第1薄膜トランジスタ及び前記駆動電圧線と接続される第2薄膜トランジスタ、前記第1及び第2薄膜トランジスタ上に形成される保護膜、前記保護膜上に形成される遮断層、前記遮断層上に形成され、前記第2薄膜トランジスタと接続される第1電極、第2電圧の印加を受け、前記第1電極と対向する第2電極、前記第1電極と前記第2電極との間に形成される発光部材を備えていることを特徴とする。

20

【0006】

有機膜からなる保護膜上に無機膜からなる遮断層を形成することによって発光部材に流入する水分を遮断することができる。

30

また、発明2は、発明1において、前記遮断層は無機膜で形成する。

発明3は、発明1において、

無機絶縁物及び有機絶縁物からなる混合薄膜で形成することができる。保護膜を無機膜で形成することにより、保護膜の水分含有量を最少化し、有機発光部材の寿命を向上させる。

【0007】

また、発明4は、発明1において、前記保護膜及び遮断層上に、さらに保護膜及び遮断層が交互に形成されることが望ましい。遮断層と保護膜とを交互に形成することで、発光部材に流入する水分をさらに遮断することができる。

また、発明5は、発明1において、前記発光部材を覆う隔壁をさらに有することが望ましい。

40

【0008】

また、本発明の一実施形態による有機発光表示装置は、基板、前記基板上に形成される第1信号線、前記第1信号線と交差する第2信号線、前記基板上に形成され、第1電圧を伝達する駆動電圧線、前記第1信号線及び前記第2信号線と接続される第1薄膜トランジスタ、前記第1薄膜トランジスタ及び前記駆動電圧線と接続される第2薄膜トランジスタ、前記第1及び第2薄膜トランジスタ上に形成される遮断層、前記遮断層上に形成され、前記第2薄膜トランジスタと接続される第1電極、第2電圧の印加を受け、前記第1電極と対向する第2電極、前記第1電極と前記第2電極との間に形成される発光部材を備えており、前記遮断層は無機膜で形成することが望ましい。保護膜を無機膜で形成することに

50

より、保護膜の水分含有量を最少化し、有機発光部材の寿命を向上させる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、有機膜による有機発光部材の損傷を防止する有機発光表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

次に、本発明に係る表示装置を実施するための最良の形態の具体例を図面を参照しながら説明する。

しかし、本発明は、多様な形態で実現することができ、ここで説明する実施形態に限定されない。 10

図面は、各種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ている。明細書全体を通じて類似した部分については同一な参照符号を付けている。層、膜、領域、板などの部分が、他の部分の“上に”あるとする時、これは他の部分の“すぐ上に”ある場合に限らず、その中間に更に他の部分がある場合も含む。逆に、ある部分が他の部分の“すぐ上に”あるとする時、これは中間に他の部分がない場合を意味する。

【0011】

まず、本発明の一実施形態による有機発光表示装置について図1を用いて詳細に説明する。

図1は本発明の一実施形態による有機発光表示装置の等価回路図である。 20

図1に示すように、本実施形態による有機発光表示装置は、複数の信号線121、171、172と、これらに接続されほぼ行列(matrix)状に配列されている複数の画素(pixel)(PX)を有する。

【0012】

信号線は、ゲート信号(または走査信号)を伝達する複数のゲート線121、データ信号を伝達する複数のデータ線171、及び駆動電圧を伝達する複数の駆動電圧線172を含む。ゲート線121はほぼ行方向に延び、互いにほぼ平行であり、データ線171と駆動電圧線172はほぼ列方向に延び、互いにほぼ平行である。

各画素(PX)は、スイッチングトランジスタ(Qs)、駆動トランジスタ(Qd)、ストレージキャパシタ(Cst)、及び有機発光ダイオード(OLED: 30

1164171261851_0

light-emitting diode)(LD)を有する。

【0013】

スイッチングトランジスタ(Qs)は、制御端子、入力端子、及び出力端子を有し、制御端子はゲート線121に接続され、入力端子はデータ線171に接続され、出力端子は駆動トランジスタ(Qd)に接続されている。スイッチングトランジスタ(Qs)は、ゲート線121に印加される走査信号に応答してデータ線171に印加されるデータ信号を駆動トランジスタ(Qd)に伝達する。

【0014】

また、駆動トランジスタ(Qd)も同様に制御端子、入力端子、及び出力端子を有し、制御端子はスイッチングトランジスタ(Qs)に接続され、入力端子は駆動電圧線172に接続され、出力端子は有機発光ダイオード(LD)に接続されている。駆動トランジスタ(Qd)は、制御端子と出力端子との間にかかる電圧によってその大きさが変わる出力電流(ILD)を流す。 40

【0015】

キャパシタ(Cst)は、駆動トランジスタ(Qd)の制御端子と入力端子との間に接続されている。このキャパシタ(Cst)は、駆動トランジスタ(Qd)の制御端子に印加されるデータ信号を充電し、スイッチングトランジスタ(Qs)が非導通になって後にもそれを維持する。

有機発光ダイオード(LD)は、駆動トランジスタ(Qd)の出力端子に接続されてい 50

るアノード (a n o d e) と、共通電圧 (V s s) に接続されているカソード (c a t h o d e) とを有する。有機発光ダイオード (L D) は、駆動トランジスタ (Q d) の出力電流 (I L D) によって異なる強さで発光することによって画像を表示する。

【 0 0 1 6 】

スイッチングトランジスタ (Q s) 及び駆動トランジスタ (Q d) は、n-チャネル電界効果トランジスタ (f i e l d e f f e c t t r a n s i s t o r 、 F E T) である。しかし、スイッチングトランジスタ (Q s) と駆動トランジスタ (Q d) のうちの少なくとも一つは、p-チャネル電界効果トランジスタであってもよい。また、トランジスタ (Q s 、 Q d) 、キャパシタ (C s t) 、及び有機発光ダイオード (L D) の接続関係が変更されてもよい。

10

【 0 0 1 7 】

次に、図 1 に示した有機発光表示装置の詳細構造について図 2 乃至図 4 を用いて詳細に説明する。

図 2 は本発明の一実施形態による有機発光表示装置の配置図であり、図 3 及び図 4 は各々図 2 に示す有機発光表示装置の I I I - I I I 線及び I V - I V 線に沿った断面図である。

【 0 0 1 8 】

透明なガラスまたはプラスチックなどからなる絶縁基板 1 1 0 上に、第 1 制御電極 1 2 4 a を含む複数のゲート線 1 2 1 、及び複数の第 2 制御電極 1 2 4 b を含む複数のゲート導電体が形成されている。

20

ゲート線 1 2 1 はゲート信号を伝達し、図 2 中、主に横方向に延びている。各ゲート線 1 2 1 は、他の層または外部駆動回路との接続のために面積が広い端部 1 2 9 を有し、第 1 制御電極 1 2 4 a はゲート線 1 2 1 から上方に突出するように延びている。ゲート信号を生成するゲート駆動回路 (図示せず) が基板 1 1 0 上に集積されている場合、ゲート線 1 2 1 が延びてゲート駆動回路と直接接続されることができる。

【 0 0 1 9 】

第 2 制御電極 1 2 4 b は、ゲート線 1 2 1 と分離され、第 2 制御電極 1 2 4 b から下方に延びて、右側にゲート線と平行な方向に屈曲して延在し、さらにデータ線 1 7 1 に沿って上方に長く延びる維持電極 1 2 7 を含む。

ゲート導電体 1 2 1 、 1 2 4 b は、アルミニウム (A l) やアルミニウム合金などのアルミニウム系金属、銀 (A g) や銀合金などの銀系金属、銅 (C u) や銅合金などの銅系金属、モリブデン (M o) やモリブデン合金などのモリブデン系金属、クロム (C r) 、タンタル (T a) 、及びチタニウム (T i) などで形成できる。しかし、これらは物理的性質が異なる二つの導電膜 (図示せず) を含む多重膜構造を有することも可能である。このうちの一つの導電膜は、信号遅延や電圧降下を減らすことができるように比抵抗 (r e s i s t i v i t y) の低い金属、例えば、アルミニウム系金属、銀系金属、銅系金属などで形成される。これとは異なり、もう一つの導電膜は、他の物質、特に I T O (i n d i u m t i n o x i d e) 及び I Z O (i n d i u m z i n c o x i d e) との物理的、化学的、電氣的接触特性に優れた物質、例えば、モリブデン系金属、クロム、チタニウム、タンタルなどで形成される。このような組み合わせの好適例としては、クロム下部膜とアルミニウム (合金) 上部膜、及びアルミニウム (合金) 下部膜とモリブデン (合金) 上部膜がある。しかし、ゲート導電体 1 2 1 、 1 2 4 b は、この他にも種々の金属または導電体で形成することができる。

30

40

【 0 0 2 0 】

ゲート導電体 1 2 1 、 1 2 4 b の側面は、基板 1 1 0 面に対して傾斜しており、その傾斜角は約 3 0 ° 乃至約 8 0 ° であることが好ましい。

ゲート導電体 1 2 1 、 1 2 4 b 上には、窒化ケイ素 (S i N x) または酸化ケイ素 (S i O x) などからなるゲート絶縁膜 1 4 0 が形成されている。

ゲート絶縁膜 1 4 0 上には、水素化非晶質シリコン (非晶質シリコンは a - S i と略称する。) または多結晶シリコン (p o l y s i l i c o n) などからなる複数の第 1 及び

50

第2島状半導体154a、154bが形成されている。第1及び第2半導体154a、154bは、各々第1及び第2制御電極124a、124b上に位置している。

【0021】

第1及び第2半導体154a、154b上には、各々複数対の第1オーミック接触部材(ohmic contact)163a、165aと複数対の第2オーミック接触部材163b、165bが形成されている。オーミック接触部材163a、163b、165a、165bは島状であり、リンなどのn型不純物が高濃度にドーピングされているn+水素化非晶質シリコンなどの物質からなるか、シリサイド(silicide)からなることができる。第1オーミック接触部材163a、165aは、対をなして第1半導体154a上に配置されており、さらに、第2オーミック接触部材163b、165bも対をなして第2半導体154b上に配置されている。

10

【0022】

オーミック接触部材163a、163b、165a、165b及びゲート絶縁膜140上には、複数のデータ線171と複数の駆動電圧線172と複数の第1及び第2出力電極175a、175bを含む複数のデータ導電体が形成されている。

データ線171は、データ信号を伝達し、主に縦方向に延びてゲート線121と交差している。各データ線171は、第1制御電極124aに向かって延びている複数の第1入力電極173aと、他の層または外部駆動回路との接続のために面積の広い端部179を含む。データ信号を生成するデータ駆動回路(図示せず)が基板110上に集積されている場合、データ線171が延びてデータ駆動回路と直接接続されることができる。

20

【0023】

駆動電圧線172は、駆動電圧を伝達し、主に縦方向に延びてゲート線121と交差している。各駆動電圧線172は、第2制御電極124bに向かって延びている複数の第2入力電極173bを含む。駆動電圧線172は、維持電極127と重畳し、互いに接続されることができる。

第1及び第2出力電極175a、175bは互いに分離され、データ線171及び駆動電圧線172とも分離されている。第1入力電極173aと第1出力電極175aは、第1制御電極124aを中心として互いに対向し、第2入力電極173bと第2出力電極175bは、第2制御電極124bを中心として互いに対向している。

【0024】

データ導電体171、172、175a、175bは、モリブデン、クロム、タンタル、及びチタニウムなどの耐火性金属、またはこれらの合金からなることが好ましく、耐火性金属膜(図示せず)と低抵抗導電膜(図示せず)を含む多重膜構造を有することができる。多重膜構造の例としては、クロムまたはモリブデン(合金)下部膜とアルミニウム(合金)上部膜の二重膜、モリブデン(合金)下部膜とアルミニウム(合金)中間膜とモリブデン(合金)上部膜の三重膜がある。しかし、データ導電体171、172、175a、175bは、この他にも種々の金属または導電体で形成することができる。

30

【0025】

さらに、ゲート導電体121、124bと同様にデータ導電体171、172、175a、175bも、その側面が基板110面に対して30°乃至80°程度の傾斜角で傾斜していることが好ましい。

40

オーミック接触部材163a、163b、165a、165bは、その下の半導体154a、154bとその上のデータ導電体171、172、175a、175bとの間のみ存在し接触抵抗を低くする。半導体154a、154bには、入力電極173a、173bと出力電極175a、175bとの間をはじめとして、データ導電体171、172、175a、175bで覆われず露出した部分がある。

【0026】

データ導電体171、172、175a、175b及び露出した半導体154a、154b部分上には、保護膜180が形成されている。保護膜180は平坦化特性を有する有機絶縁物で形成される。しかし、保護膜180は、有機膜の優れた絶縁特性を生かしつつ

50

露出した半導体 154 a、154 b の部分に害を及ぼさないように、下部無機膜と上部有機膜の二重膜構造を有することができる。

【0027】

保護膜 180 上には遮断層 186 が形成されている。遮断層 186 は、窒化ケイ素 (SiNx) や酸化ケイ素 (SiO₂) などの無機膜で形成される。遮断層 186 は、有機膜からなる保護膜 180 で発生する水分が他の層に流出することを防止する。

また、遮断層 186 は、有機絶縁物及び無機絶縁物を混合した混合薄膜からなることができる。そして、水分遮断特性をさらに向上させるために、保護膜 180 及び遮断層 186 の二重構造上に、さらに保護膜及び遮断層を交互に形成してもよい。

【0028】

保護膜 180 及び遮断層 186 には、データ線 171 の端部 179 と第 1 及び第 2 出力電極 175 a、175 b を各々露出させる複数のコンタクトホール (接触孔) 182、185 a、185 b が形成されており、保護膜 180、遮断層 186 とゲート絶縁膜 140 には、ゲート線 121 の端部 129 と第 2 入力電極 124 b を各々露出させる複数のコンタクトホール 181、184 が形成されている。

【0029】

遮断層 186 上には、複数の画素電極 190、複数の接続部材 85、及び複数の接触補助部材 81、82 が形成されている。これらは ITO または IZO などの透明な導電物質やアルミニウム、銀またはその合金などの反射性金属からなることができる。

画素電極 190 は、コンタクトホール 185 b を介して第 2 出力電極 175 b と物理的・電氣的に接続されており、接続部材 85 は、コンタクトホール 184、185 a を介して第 2 制御電極 124 b 及び第 1 出力電極 175 a と接続されている。

【0030】

接触補助部材 81、82 は、各々コンタクトホール 181、182 を介してゲート線 121 の端部 129 及びデータ線 171 の端部 179 と接続されている。接触補助部材 81、82 は、ゲート線 121 の端部 129 及びデータ線 171 の端部 179 と外部装置との接着性を補完し、これらを保護する。

遮断層 186 上には、隔壁 361 が形成されている。隔壁 361 は、画素電極 190 の周縁の周りを堤防 (bank) のように囲んで開口部 (opening) 365 を定義し、有機絶縁物または無機絶縁物で形成される。さらに、隔壁 361 は、黒色顔料を含む感光剤で形成されることができ、この場合、隔壁 361 は遮光部材の役割を果たし、その形成工程が簡単である。

【0031】

隔壁 361 の定義する画素電極 190 上の開口部 365 内には、有機発光部材 370 が形成されている。有機発光部材 370 は、赤色、緑色、青色の三原色などの基本色のうちいずれか一つの光を固有に発光する有機物質で形成される。有機発光表示装置は、有機発光部材 370 が発光する基本色の色光の空間的な作用により所望の画像を表示する。

有機発光部材 370 は、発光する発光層 (図示せず) 以外に、発光層の発光効率を向上するための補助層 (auxiliary layer) (図示せず) を含む多層構造を有することができる。補助層には、電子と正孔の均衡をとるための電子輸送層 (図示せず) と正孔輸送層 (図示せず)、電子と正孔の注入を強化するための電子注入層 (図示せず) と正孔注入層 (図示せず) などがある。

【0032】

この時、有機発光部材 370 と保護膜 180 との間には、遮断層 186 が形成されているので、有機膜からなる保護膜 180 で発生する水分が有機発光部材 370 に流入することを防止する。したがって、有機発光部材 370 の寿命を向上させることができる。

有機発光部材 370 上には、共通電極 270 が形成されている。共通電極 270 は、共通電圧 (Vss) の印加を受け、カルシウム (Ca)、バリウム (Ba)、マグネシウム (Mg)、アルミニウム、銀などを含む反射性金属、または ITO または IZO などの透明な導電物質で形成される。

10

20

30

40

50

【0033】

このような有機発光表示装置において、ゲート線121に接続されている第1制御電極124a、データ線171に接続されている第1入力電極173a、及び第1出力電極175aは、第1半導体154aと共にスイッチング薄膜トランジスタ(switching TFT)(Qs)をなし、スイッチング薄膜トランジスタ(Qs)のチャンネルは、第1入力電極173aと第1出力電極175aとの間の第1半導体154aに形成される。第1出力電極175aに接続されている第2制御電極124b、駆動電圧線172に接続されている第2入力電極173b、及び画素電極190に接続されている第2出力電極175bは、第2半導体154bと共に駆動薄膜トランジスタ(driving TFT)(Qd)をなし、駆動薄膜トランジスタ(Qd)のチャンネルは、第2入力電極173bと第2出力電極175bとの間の第2半導体154bに形成される。画素電極190、有機発光部材370、及び共通電極270は、有機発光ダイオード(LD)をなし、画素電極190がアノード(anode)、共通電極270がカソード(cathode)となるか、反対に画素電極190がカソード、共通電極270がアノードとなる。互いに重畳する維持電極127と駆動電圧線172は、ストレージキャパシタ(Cst)を構成する。

10

【0034】

このような有機発光表示装置は、基板110の上または下に光を送って画像を表示する。不透明な画素電極190と透明な共通電極270は、基板110の上方向に画像を表示するトップエミッション(top emission)方式の有機発光表示装置に適用し、透明な画素電極190と不透明な共通電極270は、基板110の下方向に画像を表示するボトムエミッション(bottom emission)方式の有機発光表示装置に適用する。

20

【0035】

一方、半導体154a、154bが多結晶シリコンである場合には、制御電極124a、124bと対向する真性領域(図示せず)と、その両側に位置した不純物領域(図示せず)を含む。不純物領域は、入力電極173a、173b及び出力電極175a、175bと電氣的に接続され、オーミック接触部材163a、163b、165a、165bは省略することができる。

【0036】

また、制御電極124a、124bを半導体154a、154bの上においてもよく、この場合にも、ゲート絶縁膜140は半導体154a、154bと制御電極124a、124bとの間に位置する。この時、データ導電体171、172、173b、175bはゲート絶縁膜140上に位置し、ゲート絶縁膜140に開いたコンタクトホール(図示せず)を介して半導体154a、154bと電氣的に接続される。これとは異なり、データ導電体171、172、173b、175bが半導体154a、154b下に位置し、その上の半導体154a、154bと電氣的に接触することができる。

30

【0037】

一方、保護膜を平坦化特性を有する無機膜で直接形成することができる。図5及び図6には本発明の他の実施形態による有機発光表示装置の断面図であって、図2に示す有機発光表示装置のIII-III線及びIV-IV線に沿った断面図が示されている。

40

図5及び図6に示すように、本発明の他の実施形態による有機発光表示装置は、本発明の一実施形態による有機発光表示装置とほぼ同様であり、保護膜180が平坦化特性を有する無機膜で形成され、別途の遮断層が形成されない点で異なっている。

【0038】

このような保護膜180は、酸化ケイ素(SiO₂)、酸化アルミニウム(Al₂O₃)などのような無機膜で形成される。また、保護膜180は、水分を吸収する性質を有する吸湿有機膜で形成することができる。

尚、本発明は、上述の実施例に限られるものではない。本発明の技術的範囲から逸脱しない範囲内で多様に変更実施することが可能である。よって、請求の範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の多様な変形及び改良形態も本発明の権利範囲に属す

50

るものである。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の一実施形態による有機発光表示装置の等価回路図である。

【図2】本発明の一実施形態による有機発光表示装置の配置図である。

【図3】図2に示す有機発光表示装置のIII-III線に沿った断面図である。

【図4】図2に示す有機発光表示装置のIV-IV線に沿った断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態による有機発光表示装置の断面図であり、図2に示す有機発光表示装置のIII-III線に沿った断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態による有機発光表示装置の断面図であり、図2に示す有機発光表示装置のIV-IV線に沿った断面図である。 10

【符号の説明】

【0040】

110 ... 基板

121、129 ... ゲート線

124a ... 第1制御電極

124b ... 第2制御電極

127 ... 維持電極

140 ... ゲート絶縁膜

154a ... 第1島状半導体

154b ... 第2島状半導体 20

163a、165a ... 第1オーミック接触部材

163b、165b ... 第2オーミック接触部材

171、179 ... データ線

172 ... 駆動電圧線

173a ... 第1入力電極

173b ... 第2入力電極

175a ... 第1出力電極

175b ... 第2出力電極

175 ... ドレイン電極

180 ... 保護膜 30

181、182、184、185a、185b ... コンタクトホール

190 ... 画素電極

270 ... 共通電極

361 ... 隔壁

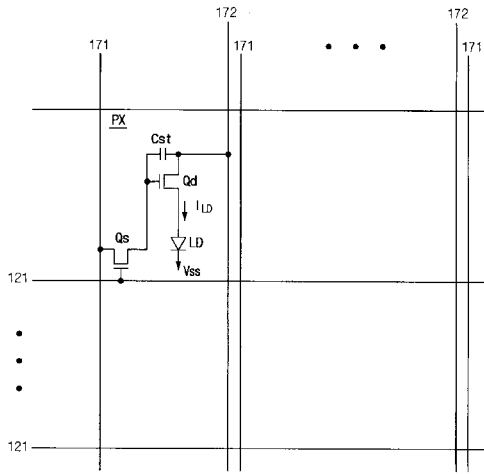
365 ... 開口部

370 ... 有機発光部材

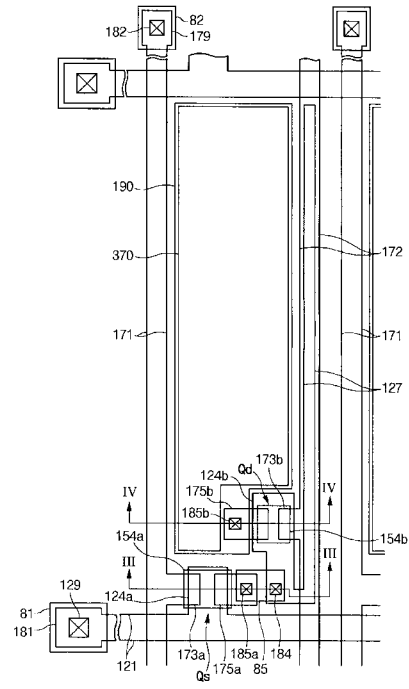
81、82 ... 接触補助部材

85 ... 接続部材

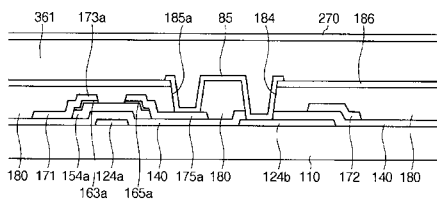
【 図 1 】



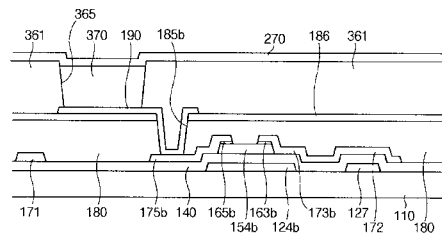
【 図 2 】



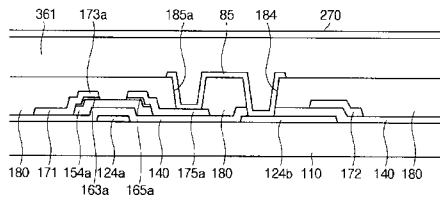
【 図 3 】



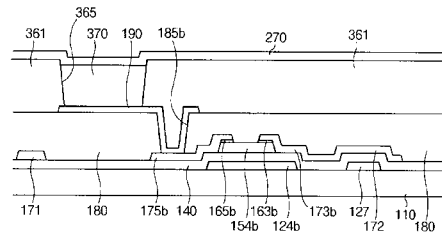
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 5 B 33/04 (2006.01) H 0 5 B 33/04

(72) 発明者 成 ウン チョル

大韓民国京畿道安養市東安区冠陽2洞インドクウォンサムスンアパート101棟2402号

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 DD89 DD90 DD94 DD95 EE03 EE46 EE48
5C094 AA37 AA38 BA03 BA27 DA07 DA13 DA15

专利名称(译)	有机发光表示装置		
公开(公告)号	JP2007149673A	公开(公告)日	2007-06-14
申请号	JP2006315517	申请日	2006-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	金勳 成ウンチヨル		
发明人	金勳 成 ウン ▲チヨル▼		
IPC分类号	H05B33/22 H01L51/50 H05B33/12 G09F9/30 H01L27/32 H05B33/04		
CPC分类号	H01L27/12 H01L27/1248 H01L27/3258 H01L51/5253		
FI分类号	H05B33/22.Z H05B33/14.A H05B33/12.B G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z H05B33/04 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/DD89 3K107/DD90 3K107/DD94 3K107/DD95 3K107/EE03 3K107/EE46 3K107/EE48 5C094/AA37 5C094/AA38 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA13 5C094/DA15		
优先权	1020050112779 2005-11-24 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供防止有机发光构件被有机膜损坏的有机发光显示装置。
 ŽSOLUTION：显示装置包括基板，形成在基板上的第一信号线，与第一信号线交叉的第二信号线，形成在基板上并传输第一电压的驱动电压线，连接到第一信号线的第一薄膜晶体管第一信号线和第二信号线，连接到第一薄膜晶体管和驱动电压线的第二薄膜晶体管，形成在第一和第二薄膜上的保护膜，形成在保护层上的屏蔽层，第一电极形成在屏蔽层上并连接到第二薄膜晶体管，第二电极面对第一电极并接收第二电压，发光元件形成在第一电极和第二电极之间。Ž

