

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4825451号
(P4825451)

(45) 発行日 平成23年11月30日 (2011.11.30)

(24) 登録日 平成23年9月16日 (2011.9.16)

(51) Int.Cl.	F I
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 B
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26 Z

請求項の数 9 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2005-149891 (P2005-149891)	(73) 特許権者	501426046
(22) 出願日	平成17年5月23日 (2005.5.23)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(65) 公開番号	特開2005-340202 (P2005-340202A)		ミテッド
(43) 公開日	平成17年12月8日 (2005.12.8)		大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
審査請求日	平成20年5月15日 (2008.5.15)		イドードン 20
(31) 優先権主張番号	10-2004-0036349	(74) 代理人	100110423
(32) 優先日	平成16年5月21日 (2004.5.21)		弁理士 曾我 道治
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100122437
			弁理士 大宅 一宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機ELディスプレイおよびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多数の画素領域を有し、前記各画素領域が第1領域と第2領域とに分けられる透明基板と、

前記第1領域の透明基板上に形成され、前記透明基板側から光が放出される第1有機EL素子と、

前記第2領域の透明基板上に形成され、前記透明基板とは反対側から光が放出される第2有機EL素子と、

前記透明基板の前記第2領域に形成され、前記第1有機EL素子および第2有機EL素子を共通して駆動するトランジスタと、

前記第1領域と前記第2領域に亘って形成された有機EL層とを含む、

前記第1有機EL素子は、

透明電極であると共に、前記透明基板の第1領域および第2領域に亘って形成され、前記トランジスタに電氣的に接続される第1アノードと、

反射性金属電極であると共に、前記有機EL層上に形成され、前記透明基板の第1領域に形成される第1カソードと

を含む、

前記第2有機EL素子は、

反射性金属電極であると共に、前記透明基板の第2領域に形成され、前記トランジスタ

10

20

に電氣的に接続される第 2 アノードと、

透明電極であると共に、前記有機 E L 層上に形成され、前記透明基板の第 2 領域に形成される第 2 カソードと

を含み、

前記有機 E L 層は、前記第 1 アノード及び第 2 アノードの層上に形成されることを特徴とする有機 E L ディスプレイ。

【請求項 2】

前記第 1 アノードは、I T O または I Z Oであることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 3】

前記第 2 アノードは、C r、A l または A g のうちいずれか 1 つであることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 4】

多数の画素領域を有し、前記各画素領域が第 1 領域と第 2 領域とに分けられる透明基板と、

前記透明基板の第 2 領域に形成されるトランジスタと、

C r、A l または A g のうちいずれか 1 つであると共に、前記透明基板の第 2 領域に形成され、前記トランジスタに電氣的に接続される第 2 アノードと、

I T O または I Z Oであると共に、前記第 2 アノードと接続し前記透明基板の第 1 領域および第 2 領域に亘って形成される第 1 アノードと、

前記第 1 アノード及び第 2 アノード上に形成される有機 E L 層と、

反射性金属電極であると共に、前記有機 E L 層上に形成され、前記透明基板の第 1 領域に形成される第 1 カソードと、

透明電極であると共に、前記有機 E L 層上に形成され、前記透明基板の第 2 領域に形成される第 2 カソードと、を含むことを特徴とする有機 E L ディスプレイ。

【請求項 5】

前記第 1 および第 2 アノードと前記トランジスタとの電氣的接続領域と、前記第 1 および第 2 アノードの縁領域上には、絶縁膜が形成されることを特徴とする請求項 4 記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 6】

第 1 領域と第 2 領域とに分けられた多数の画素領域を有する透明基板を準備する段階と、

前記画素領域の第 2 領域に形成されるように、前記透明基板上にトランジスタを形成する段階と、

前記トランジスタを含む透明基板の上に第 1 絶縁層を形成する段階と、

前記第 1 絶縁層の所定領域を除去して前記トランジスタの電極を露出する段階と、

C r、A l または A g のうちいずれか 1 つであると共に、前記露出されたトランジスタの電極に電氣的に接続され、前記画素領域の第 2 領域に形成されるように、前記第 1 絶縁層上に第 2 アノードを形成する段階と、

I T O または I Z Oであると共に、前記第 2 アノードに接続され、前記画素領域の第 1 および第 2 領域に亘って形成されるように、前記第 2 アノードを含む前記第 1 絶縁層上に第 1 アノードを形成する段階と、

前記第 1 アノードを含む透明基板の上に有機 E L 層を形成する段階と、

前記画素領域の第 1 領域に形成されるように、前記有機 E L 層上に反射性金属電極からなる第 1 カソードを形成し、前記画素領域の第 2 領域に形成されるように、前記有機 E L 層上に透明な薄い金属電極からなる第 2 カソードを形成する段階と、を含むことを特徴とする有機 E L ディスプレイの製造方法。

【請求項 7】

前記第 2 カソードは、アルミニウムを1 n m ~ 9 n m蒸着した後、A l 上に A g を1 n m ~ 1 5 n m蒸着するか、M g : A g などの合金を1 n m ~ 1 5 n m蒸着するかにより形

10

20

30

40

50

成されることを特徴とする請求項 6 記載の有機 E L ディスプレイの製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 アノードを形成した後、

前記第 2 アノードと前記トランジスタとの電氣的接続領域および前記第 1 および第 2 アノードの縁領域上に、第 2 絶縁膜を形成することを特徴とする請求項 6 記載の有機 E L ディスプレイの製造方法。

【請求項 9】

前記有機 E L 層を形成する段階は、

前記第 1 アノードを含む透明基板の上に正孔注入層を形成する段階と、

前記正孔注入層上に正孔伝達層を形成する段階と、

前記正孔伝達層上に発光層を形成する段階と、

前記発光層上に電子伝達層を形成する段階と、

前記電子伝達層上に電子注入層を形成する段階と、を含むことを特徴とする請求項 6 記載の有機 E L ディスプレイの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L ディスプレイに関するもので、詳しくは、両面発光型有機 E L ディスプレイおよびその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、有機 E L ディスプレイの画素領域は、画素をスイッチングおよび駆動するスイッチング用薄膜トランジスタ/駆動用薄膜トランジスタ、記憶用キャパシタ (storage capacitor)、アノード(画素電極)、有機発光層およびカソード(共通電極)により構成される。

【0003】

図 1 は、一般的な有機 E L ディスプレイの構造を示した回路図で、図 2 は、一般的な有機 E L ディスプレイの構造を示した平面図で、図 3 は、図 2 の I - I 線断面図である。

【0004】

図 1 乃至図 3 に示すように、まず、ガラス基板 1 上に多結晶シリコンなどにより半導体層 2 を形成してパターニングし、薄膜トランジスタの形成領域のみに前記半導体層 2 を残す。

次いで、前面にゲート絶縁膜 3 およびゲート電極用導電膜を順次形成し、前記ゲート電極用導電膜をパターニングしてゲート電極 4 を形成する。

次いで、ゲート電極 4 をマスクとして前記半導体層 2 にボロン(B)や燐(P)などの不純物を注入して熱処理し、薄膜トランジスタのソース/ドレイン領域 2 a , 2 c を形成する。このとき、不純物イオンが注入されない半導体層 2 は、チャネル領域 2 b になる。

次いで、前面に層間絶縁膜 5 を形成し、前記薄膜トランジスタのソース/ドレイン領域 2 a , 2 c が露出されるように、前記層間絶縁膜 5 およびゲート絶縁膜 3 を選択的に除去する。

次いで、前記露出されたソース/ドレイン領域 2 a , 2 c に、それぞれ電氣的に接続される電極ライン 6 を形成する。

次いで、前面に平坦化絶縁膜 7 を形成し、前記ドレイン領域 2 c に接続された電極ライン 6 が露出されるように、前記平坦化絶縁膜 7 を選択的に除去する。

次いで、露出された電極ライン 6 に電氣的に接続されるアノード(画素電極) 8 を形成する。

次いで、隣接するアノード 8 の間に絶縁膜 9 を形成する。

次いで、前面に正孔注入層 10、正孔伝達層 11、有機発光層 12、電子伝達層 13 および電子注入層 14 を順次形成する。

次いで、前面にアルミニウムなどによりカソード(共通電極) 15 を形成し、このカソー

10

20

30

40

50

ド１５上には、酸素や水分を遮断するための保護膜１６を形成する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、上記のように製作される有機ＥＬディスプレイは、各画素領域を駆動回路がほとんど占めるため、開口率が非常に低下するという問題があった。

また、補償回路を適用する場合、各画素領域に駆動回路が占める領域がさらに大きくなるので、開口率が著しく低下するという問題があった。

【０００６】

本発明は、上記の問題点を解決するためのもので、その目的は、駆動回路が形成される画素領域においても発光することで、開口率を向上できる有機ＥＬディスプレイおよびその製造方法を提供することにある。

また、他の目的は、一つの基板を用いて前面および後面に発光することで、両方向に視聴できる有機ＥＬディスプレイおよびその製造方法を提供することにある。

さらに、他の目的は、一つの基板に２個の有機ＥＬディスプレイを同時に製作することによって、工程が単純であり、工程価格が低廉な有機ＥＬディスプレイおよびその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明に係る有機ＥＬディスプレイは、多数の画素領域を有し、前記各画素領域が第１領域と第２領域とに分けられる透明基板と、前記第１領域の透明基板上に形成され、前記透明基板側から光が放出される第１有機ＥＬ素子と、前記第２領域の透明基板上に形成され、前記透明基板とは反対側から光が放出される第２有機ＥＬ素子と、前記透明基板の前記第２領域に形成され、前記第１有機ＥＬ素子および第２有機ＥＬ素子を共通して駆動するトランジスタと、前記第１領域と前記第２領域に亘って形成された有機ＥＬ層とを含み、前記第１有機ＥＬ素子は、透明電極であると共に、前記透明基板の第１領域および第２領域に亘って形成され、前記トランジスタに電氣的に接続される第１アノードと、反射性金属電極であると共に、前記有機ＥＬ層上に形成され、前記透明基板の第１領域に形成される第１カソードとを含み、前記第２有機ＥＬ素子は、反射性金属電極であると共に、前記透明基板の第２領域に形成され、前記トランジスタに電氣的に接続される第２アノードと、透明電極であると共に、前記有機ＥＬ層上に形成され、前記透明基板の第２領域に形成される第２カソードとを含み、前記有機ＥＬ層は、前記第１アノード及び第２アノードの層上に形成されることを特徴とする。

また、本発明に係る有機ＥＬディスプレイは、多数の画素領域を有し、前記各画素領域が第１領域と第２領域とに分けられる透明基板と、前記透明基板の第２領域に形成されるトランジスタと、Cr、AlまたはAgのうちいずれか１つであると共に、前記透明基板の第２領域に形成され、前記トランジスタに電氣的に接続される第２アノードと、ITOまたはIZOであると共に、前記第２アノードと接続し前記透明基板の第１領域および第２領域に亘って形成される第１アノードと、前記第１アノード及び第２アノード上に形成される有機ＥＬ層と、反射性金属電極であると共に、前記有機ＥＬ層上に形成され、前記透明基板の第１領域に形成される第１カソードと、透明電極であると共に、前記有機ＥＬ層上に形成され、前記透明基板の第２領域に形成される第２カソードと、を含むことを特徴とする。

さらに、本発明に係る有機ＥＬディスプレイの製造方法は、第１領域と第２領域とに分けられた多数の画素領域を有する透明基板を準備する段階と、前記画素領域の第２領域に形成されるように、前記透明基板上にトランジスタを形成する段階と、前記トランジスタを含む透明基板の上に第１絶縁層を形成する段階と、前記第１絶縁層の所定領域を除去して前記トランジスタの電極を露出する段階と、Cr、AlまたはAgのうちいずれか１つであると共に、前記露出されたトランジスタの電極に電氣的に接続され、前記画素領域の第２領域に形成されるように、前記第１絶縁層上に第２アノードを形成する段階と、IT

10

20

30

40

50

〇またはＩＺ〇であると共に、前記第２アノードに接続され、前記画素領域の第１および第２領域に亘って形成されるように、前記第２アノードを含む前記第１絶縁層上に第１アノードを形成する段階と、前記第１アノードを含む透明基板の上に有機ＥＬ層を形成する段階と、前記画素領域の第１領域に形成されるように、前記有機ＥＬ層上に反射性金属電極からなる第１カソードを形成し、前記画素領域の第２領域に形成されるように、前記有機ＥＬ層上に透明な薄い金属電極からなる第２カソードを形成する段階と、を含むことを特徴とする。

【００１３】

なお、本発明の他の目的、特徴および利点は、図面に基づく各実施形態の詳細な説明により明白になるであろう。

【発明の効果】

【００１４】

本発明は、同一の駆動トランジスタを用いて背面発光および前面発光を同時に実現することで、イメージを両側から見られる新しい概念のディスプレイ製作が可能であり、経済的価値も非常に高い。

【００１５】

また、本発明に係る有機ＥＬディスプレイを移動用電話機に用いる場合、一つのディスプレイモジュールにより外部窓用ディスプレイおよび内部窓用ディスプレイの実現が可能であり、低廉な移動用電話機を開発できる。

【００１６】

また、本発明は、既存の工程条件を用いるので、工程が単純であり、量産性に優れている。

また、前面発光用のカソード電極と背面発光用のカソード電極とが互いに分離されるので、第１有機ＥＬ素子と第２有機ＥＬ素子とを独立的に駆動できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１７】

以下、本発明に係る有機ＥＬディスプレイおよびその製造方法の好適な実施の形態について、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【００１８】

本発明の概念は、画素領域のうち駆動回路が占める領域を活用し、前面発光型有機ＥＬ素子をさらに実現することにある。すなわち、画素領域のうち発光領域には、背面発光型有機ＥＬ素子を実現し、画素領域のうち駆動回路領域には、前面発光型有機ＥＬ素子を同時に実現することで、各素子を独立的に駆動することができる。

【００１９】

図４は、本発明に係る有機ＥＬディスプレイの構造を示した回路図で、図５は、本発明に係る有機ＥＬディスプレイの構造を示した平面図で、図６Ａ乃至６Ｉは、図５のⅡ-Ⅱ線断面図である。

【００２０】

図４および図５に示すように、本発明の画素領域は、画素をスイッチングおよび駆動するスイッチング用薄膜トランジスタ／駆動用薄膜トランジスタ、記憶用キャパシタ、第１および第２アノード(画素電極)、有機発光層、第１および第２カソード(共通電極)により構成される。

【００２１】

本発明の透明基板は、多数の画素領域を有しており、各画素領域は、第１領域と第２領域とに分けられる。ここで、第１領域は、発光領域であり、第２領域は、駆動回路領域である。

本発明では、駆動回路領域である第２領域も、発光領域として製作する。そのため、画素領域のうち第１領域には、透明基板の下部に発光する第１有機ＥＬ素子を形成し、画素領域のうち第２領域には、透明基板の上部に発光する第２有機ＥＬ素子を形成する。ここで、第２領域には、第１有機ＥＬ素子および第２有機ＥＬ素子を駆動するトランジスタが

10

20

30

40

50

形成される。

【 0 0 2 2 】

また、第 1 有機 E L 素子および第 2 有機 E L 素子は、同一のトランジスタに電氣的に接続されて駆動されるか、互いに異なるトランジスタに電氣的に接続される。

また、第 1 有機 E L 素子は、第 1 アノード(画素電極)、有機 E L 層および第 1 カソードにより構成される。ここで、第 1 アノードは、画素領域のうち第 1 領域および第 2 領域の全体に形成され、トランジスタに電氣的に接続される。有機 E L 層は、第 1 アノード上に形成される。第 1 カソードは、有機 E L 層上に形成され、画素領域のうち第 1 領域に形成される。このとき、第 1 アノードは、I T O などの透明でかつ仕事関数の高い透明電極であり、第 1 カソードは、A l などの反射率が高く仕事関数の低い伝導性金属電極である。

10

【 0 0 2 3 】

また、第 2 有機 E L 素子は、第 2 アノード(画素電極)、有機 E L 層、第 2 カソードにより構成される。ここで、第 2 アノードは、画素領域のうち第 2 領域に形成され、トランジスタに電氣的に接続される。有機 E L 層は、第 2 アノード上に形成される。第 2 カソードは、有機 E L 層上に形成され、画素領域のうち第 2 領域に形成される。このとき、第 2 アノードは、A l、C r、A g などの反射率の高い金属電極であり、第 2 カソードは、透過度を有する薄い金属電極である。ここで、第 2 カソード 3 8 は、アルミニウムを数 n m 蒸着した後、A l 上に A g を数 n m ~ 1 5 n m 蒸着するか、M g : A g などの合金を数 n m ~ 1 5 n m 蒸着するか、仕事関数の低い伝導性物質により形成することもできる。

【 0 0 2 4 】

20

以下、このように構成された本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程を説明する。

図 6 A 乃至 6 I は、図 5 の II-II 線断面図であり、まず、図 6 A に示すように、第 1 領域(発光領域)と第 2 領域(駆動回路領域)とに分けられた多数の画素領域を有する透明基板 2 1 を準備する。

次いで、透明基板 2 1 の第 2 領域上に、薄膜トランジスタの活性層として用いられる多結晶シリコンなどの半導体層 2 2 を形成してパターンニングする。

【 0 0 2 5 】

次いで、半導体層 2 2 を含む透明基板 2 1 の前面にゲート絶縁膜 2 3 を形成した後、ゲート絶縁膜 2 3 上にゲート電極 2 4 を形成する。

30

次いで、ゲート電極 2 4 をマスクとして半導体層 2 2 内に不純物を注入して熱処理し、薄膜トランジスタのソース領域 2 2 a およびドレイン領域 2 2 c を形成する。

次いで、ゲート電極 2 4 を含む透明基板 2 1 の前面に層間絶縁膜 2 5 を形成してパターンニングし、ソース領域 2 2 a およびドレイン領域 2 2 c の一部を露出する。

次いで、ソース領域 2 2 a およびドレイン領域 2 2 c に電氣的に接続される電極 2 6 を形成し、薄膜トランジスタを形成する。

【 0 0 2 6 】

次いで、図 6 B に示すように、表面を平坦化するために、前面に絶縁物質である平坦化膜 2 7 を形成してパターンニングし、ドレイン領域 2 2 c の電極 2 6 の一部が露出されるようにコンタクトホール 2 8 を形成する。

40

【 0 0 2 7 】

次いで、図 6 C に示すように、画素領域のうち第 2 領域にある平坦化膜 2 7 上に C r、A l、A g などの反射率の高い伝導性物質を形成してパターンニングし、前面発光用の第 2 アノード 2 9 を形成する。

【 0 0 2 8 】

次いで、図 6 D に示すように、第 2 アノード 2 9 を含む平坦化膜 2 7 上に I T O、I Z O などの透明でかつ仕事関数値の高い透明伝導性物質を形成してパターンニングし、後面発光用の第 1 アノード 3 0 を形成する。ここで、第 1 アノード 3 0 は、画素領域の第 1 領域および第 2 領域に形成される。

【 0 0 2 9 】

50

次いで、図 6 E に示すように、前面に絶縁膜 3 1 を形成してパターンニングし、第 2 アノード 2 9 と電極 2 6 との電氣的接続領域と、第 1 および第 2 アノード 3 0 , 2 9 の縁領域上のみに前記絶縁膜 3 1 を残す。

【 0 0 3 0 】

次いで、図 6 F に示すように、第 1 アノード 3 0 上に正孔注入層 3 2 、正孔伝達層 3 3 、有機発光層 3 4 、電子伝達層 3 5 および電子注入層 3 6 を順次形成し、有機 E L 層を形成する。

【 0 0 3 1 】

次いで、図 6 G に示すように、第 1 シェードマスク 3 7 を用いて、画素領域のうち第 2 領域の電子注入層 3 6 上に前面発光用の第 2 カソード 3 8 を形成する。ここで、第 2 カソード 3 8 は、透過度を有する薄い金属電極であり、アルミニウムを数 nm 蒸着した後、Al 上に Ag を数 nm ~ 15 nm 蒸着するか、Mg : Ag などの合金を数 nm ~ 15 nm 蒸着するか、仕事関数の低い伝導性物質により形成することもできる。

【 0 0 3 2 】

次いで、図 6 H に示すように、第 2 シェードマスク 3 9 を用いて、画素領域のうち第 1 領域の電子注入層 3 6 上に後面発光用の第 1 カソード 4 0 を形成する。ここで、第 1 カソード 4 0 は、アルミニウムなどの反射率が高く仕事関数の低い伝導性物質により形成する。

最後に、図 6 I に示すように、有機 E L 層への酸素や水分の侵入を遮断するために、前面に保護膜 4 1 を形成し、保護キャップ(図示せず)を覆う。

【 0 0 3 3 】

このように製作された本発明は、前面発光型有機 E L 素子および背面発光型有機 E L 素子のアノード表面が ITO、IZO などの透明伝導性物質からなるので、工程が単純であり、量産性に優れている。

また、前面発光用の第 1 カソード 4 0 と背面発光用の第 2 カソード 3 8 とが互いに分離されるので、第 1 有機 E L 素子と第 2 有機 E L 素子とを独立的に駆動できる。

【 0 0 3 4 】

なお、本発明は、本発明の技術思想から逸脱しない範囲内で多様に変更・修正することができる。

したがって、本発明の技術的範囲は、実施形態に限られるものでなく、特許請求の範囲によって定められるべきである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 5 】

【図 1】一般的な有機 E L ディスプレイの構造を示した回路図である。

【図 2】一般的な有機 E L ディスプレイの構造を示した平面図である。

【図 3】図 2 の I - I 線断面図である。

【図 4】本発明に係る有機 E L ディスプレイの構造を示した回路図である。

【図 5】本発明に係る有機 E L ディスプレイの構造を示した平面図である。

【図 6 A】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

【図 6 B】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

【図 6 C】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

【図 6 D】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

【図 6 E】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

【図 6 F】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

10

20

30

40

50

【図 6 G】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

【図 6 H】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

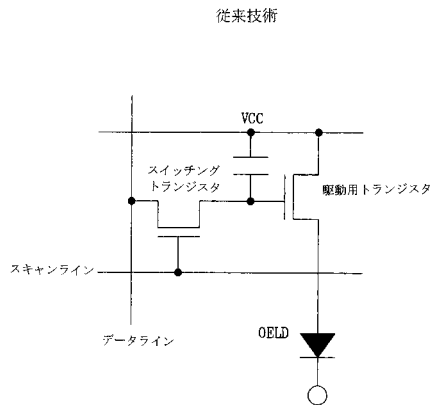
【図 6 I】本発明に係る有機 E L ディスプレイの製造工程での、図 5 の II-II 線断面図である。

【符号の説明】

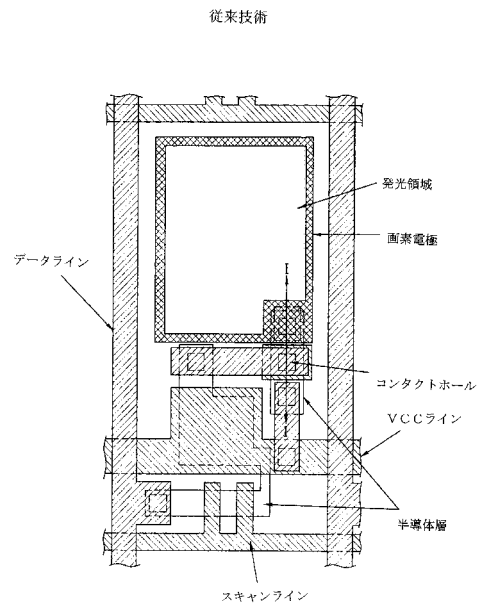
【 0 0 3 6 】

2 1	透明基板	
2 2	半導体層	10
2 2 a , 2 2 c	ソース/ドレイン領域	
2 2 b	チャネル領域	
2 3	ゲート絶縁膜	
2 4	ゲート電極	
2 5	層間絶縁膜	
2 6	電極	
2 7	平坦化膜	
2 8	コンタクトホール	
2 9	第 2 アノード	
3 0	第 1 アノード	20
3 1	絶縁膜	
3 2	正孔注入層	
3 3	正孔伝達層	
3 4	有機層	
3 5	電子伝達層	
3 6	電子注入層	
3 7	第 1 シャドーマスク	
3 8	第 2 カソード	
3 9	第 2 シャドーマスク	
4 0	第 1 カソード	30
4 1	保護膜	

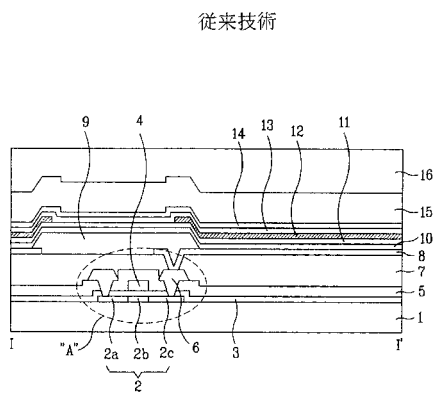
【図 1】



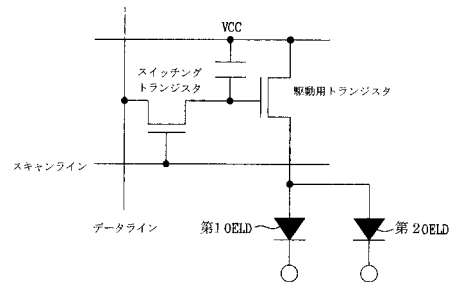
【図 2】



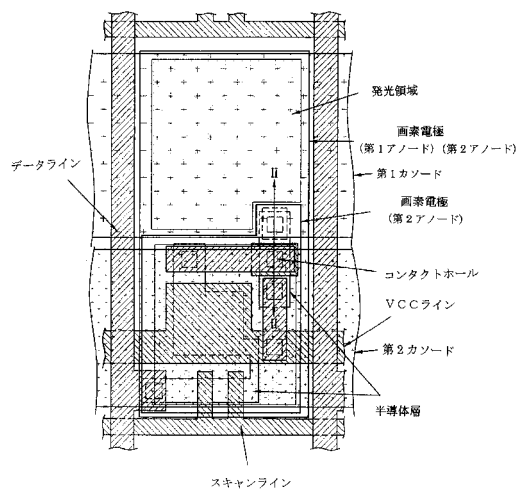
【図 3】



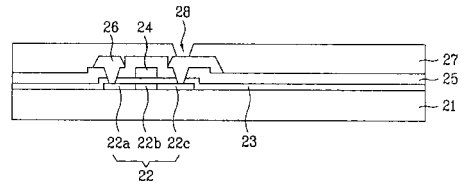
【図 4】



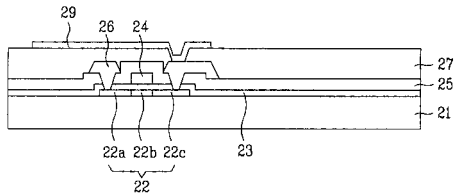
【図 5】



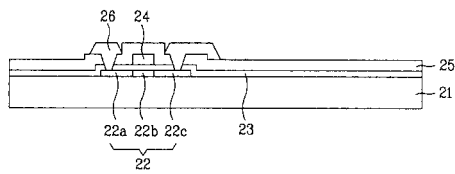
【図 6 B】



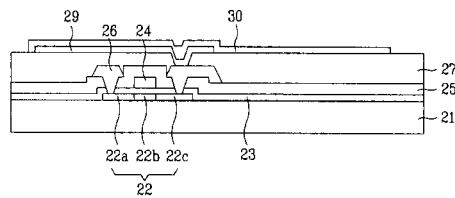
【図 6 C】



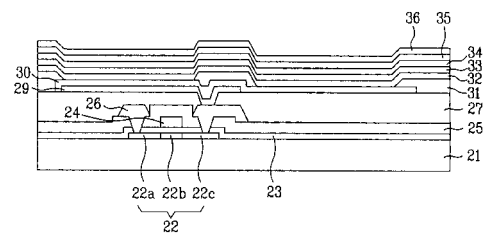
【図 6 A】



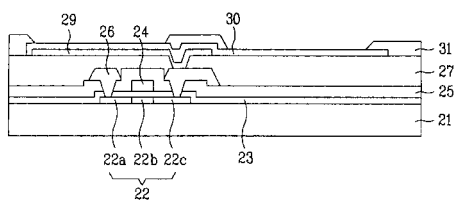
【図 6 D】



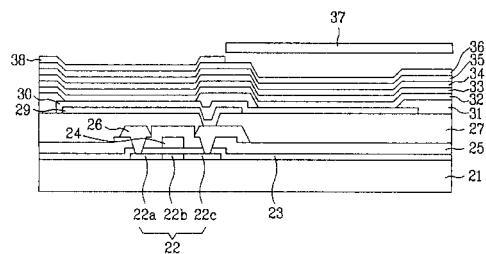
【図 6 F】



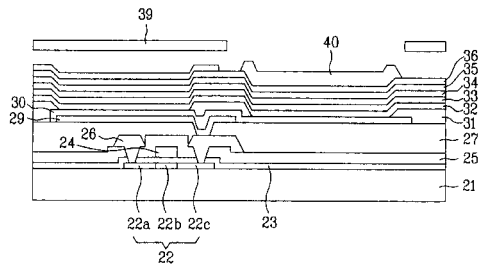
【図 6 E】



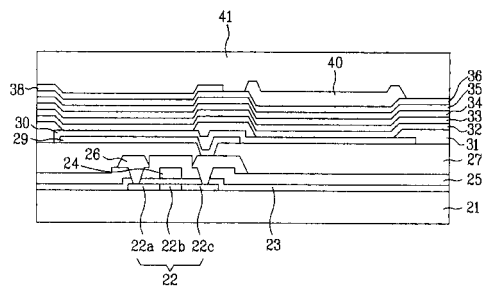
【図 6 G】



【図 6 H】



【図 6 I】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
H 0 5 B	33/28	(2006.01)	H 0 5 B 33/28
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 9/40 3 0 3
G 0 9 F	9/40	(2006.01)	

(74)代理人 100147566

弁理士 上田 俊一

(72)発明者 ホン ギュ キム

大韓民国 キョンギ - ド ウィワン - シ ワンゴク - ドン シナン ボン アパートメント 1 0
3 - 9 0 2

審査官 本田 博幸

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 0 8 6 0 1 4 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 0 3 8 6 0 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 5 B	3 3 / 1 2
H 0 5 B	3 3 / 1 0
H 0 5 B	3 3 / 2 2
H 0 5 B	3 3 / 2 6
H 0 5 B	3 3 / 2 8
H 0 1 L	2 7 / 3 2
H 0 1 L	5 1 / 5 0
G 0 9 F	9 / 3 0
G 0 9 F	9 / 4 0

专利名称(译)	有机EL显示器及其制造方法		
公开(公告)号	JP4825451B2	公开(公告)日	2011-11-30
申请号	JP2005149891	申请日	2005-05-23
申请(专利权)人(译)	Eruji电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	ホンギユキム		
发明人	ホン ギユ キム		
IPC分类号	H05B33/12 H05B33/10 H01L51/50 H05B33/22 H05B33/26 H05B33/28 G09F9/30 H01L27/32 G09F9/40 H05B33/02 H05B33/08 H05B33/24		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G2300/02 G09G2300/0465 G09G2300/0842 H01L27/3267 H05B33/10 H05B33/26 H05B45/60 G01M3/26		
FI分类号	H05B33/12.B H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/22.Z H05B33/26.Z H05B33/28 G09F9/30.365.Z G09F9/40.303 G09F9/30.365 H01L27/32 H05B33/12.Z H05B33/24		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/CB04 3K007/CC01 3K007/DB03 3K007/EA02 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC36 3K107/CC45 3K107/DD04 3K107/DD22 3K107/DD23 3K107/DD27 3K107/DD28 3K107/DD29 3K107/DD44X 3K107/DD44Y 3K107/DD46X 3K107/DD90 3K107/EE03 3K107/FF15 3K107/FF19 3K107/GG04 5C094/AA10 5C094/AA43 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA08 5C094/DA13 5C094/FB01 5C094/GB10		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序 上田俊一		
审查员(译)	本田博之		
优先权	1020040036349 2004-05-21 KR		
其他公开文献	JP2005340202A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过在形成驱动电路的像素区域中发光来改善孔径比，并且使用一个基板向前表面和后表面发光，从而制造可以在两个方向上使用的有机EL显示器提供一种方式。 解决方案：存在大量像素区域，并且每个像素区域在透明基板上形成有第一区域和第二区域。第一有机EL元件，形成在第一区域中的透明基板上并在透明基板下方发光；第二有机EL元件，形成在第二区域中的透明基板上，并在透明基板上发光形成了门。第一阴极由Al制成，第一阳极由ITO和IZO制成，第二阴极由沉积在Al上的Ag，Mg和Ag的合金，具有低功函数的导电材料等制成。 ，Ag等。例如，本发明用于移动电话中。 [选中图]图5

