(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2012-124153
(P2012-124153A)
(43)公開日 平成24年6月28日(2012.6.28)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H05B 33/10	(2006.01)	H05B	33/10		3K107
H01L 51/50	(2006.01)	H05B	33/14	A	4M104
H05B 33/22	(2006.01)	H05B	33/22	Z	5F110
H05B 33/26	(2006.01)	H05B	33/26	Z	
H01L 29/786	(2006.01)	H01L	29/78	612C	

審査請求 未請求 請求項の数 21 ＯＬ （全 18 頁） 最終頁に続く

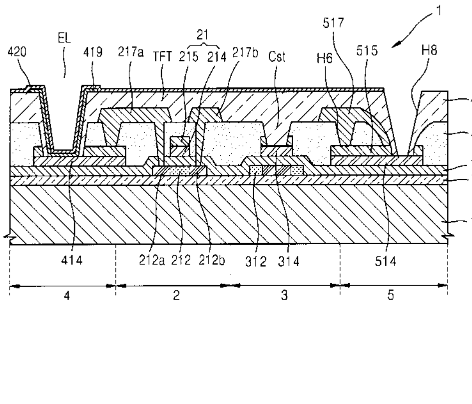
(21)出願番号 特願2011-230833 (P2011-230833)
(22)出願日 平成23年10月20日 (2011.10.20)
(31)優先権主張番号 10-2010-0124862
(32)優先日 平成22年12月8日 (2010.12.8)
(33)優先権主張国 韓国 (KR)

(71)出願人 308040351
三星モバイルディスプレイ株式會社
Ｓａｍｓｕｎｇ Ｍｏｂｉｌｅ Ｄｉｓｐｌａｙ Ｃｏ．， Ｌｔｄ．
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山２４
Ｓａｎ ＃２４ Ｎｏｎｇｓｅｏ－Ｄｏｎｇ，Ｇｉｈｅｕｎｇ－Ｇｕ，Ｙｏｎｇｉｎ－Ｃｉｔｙ，Ｇｙｅｏｎｇｇｉ－Ｄｏ ４４６－７１１ Ｒｅｐｕｂｌｉｃ ｏｆ ＫＯＲＥＡ
(74)代理人 100083806
弁理士 三好 秀和
(74)代理人 100095500
弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

(54)【発明の名称】有機発光ディスプレイ装置及びその製造方法

(57)【要約】　（修正有）
【課題】製造工程が単純化され、パッド部での抵抗均一度が向上して輝度が向上した有機発光ディスプレイ装置及びその製造方法を提供する。
【解決手段】活性層２１２、ゲート下部電極２１４とゲート上部電極２１５とを含むゲート電極２１、ソース電極２１７ａ及びドレイン電極２１７ｂを含む薄膜トランジスタ；薄膜トランジスタと電気的に連結され、ゲート下部電極と同一層に、同一物質で形成された画素電極４１４、発光層を含む中間層４１９、対向電極４２０からなる有機発光素子；ゲート下部電極と同一層に、同一物質で形成される第１パッド電極５１４；第１パッド電極の少なくとも一部上に形成され、ゲート上部電極と同一層に、同一物質で形成される第２パッド電極５１５；第２パッド電極の少なくとも一部とコンタクトするように形成され、ソース電極及びドレイン電極と同一層に、同一物質で形成される第３パッド電極５１７；を含む有機発光ディスプレイ装置。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
活性層、ゲート下部電極とゲート上部電極とを含むゲート電極、ソース電極及びドレイン電極を含む薄膜トランジスタと、
前記薄膜トランジスタと電気的に連結され、前記ゲート下部電極と同一層に、同一物質で形成された画素電極、発光層を含む中間層、及び対向電極が順次積層された有機発光素子と、
前記ゲート下部電極と同一層に、同一物質で形成される第１パッド電極と、
前記第１パッド電極の少なくとも一部上に形成され、前記ゲート上部電極と同一層に、同一物質で形成される第２パッド電極と、
前記第２パッド電極の少なくとも一部とコンタクトするように形成され、前記ソース電極及びドレイン電極と同一層に、同一物質で形成される第３パッド電極と、を含む有機発光ディスプレイ装置。
【請求項２】
前記第２パッド電極と前記第３パッド電極との間に介在される層間絶縁膜をさらに含み、
前記層間絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介して、前記第２パッド電極と前記第３パッド電極とがコンタクトすることを特徴とする請求項１に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項３】
前記層間絶縁膜は、前記第２パッド電極の一端部を露出させ、
前記第３パッド電極は、前記層間絶縁膜に沿って形成され、前記露出された第２パッド電極の一端部とコンタクトすることを特徴とする請求項２に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項４】
前記第３パッド電極の両端部が、前記第２パッド電極の両端部にそれぞれコンタクトするように形成されることを特徴とする請求項１に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項５】
前記第１パッド電極の一端部は、外部に露出され、前記有機発光ディスプレイ装置の駆動のために電流を供給するドライバＩＣと電気的に連結されることを特徴とする請求項１に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項６】
前記ゲート下部電極、前記画素電極及び前記第１パッド電極は、ＩＴＯ、ＩＺＯ、ＺｎＯ及びIn_2O_3のなかから選択された一つ以上を含むことを特徴とする請求項１に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項７】
前記ゲート上部電極及び前記第２パッド電極は、Ａｇ、Ｍｇ、Ａｌ、Ｐｔ、Ｐｄ、Ａｕ、Ｎｉ、Ｎｄ、Ｉｒ、Ｃｒ、Ｌｉ、Ｃａ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｗ、ＭｏＷ、及びＡｌ－Ｃｕのなかから選択された一つ以上の物質を含むことを特徴とする請求項１に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項８】
前記ゲート上部電極及び前記第２パッド電極は、Ｍｏ－Ａｌ－Ｍｏの３層構造を含むように形成されることを特徴とする請求項７に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項９】
前記ソース電極及びドレイン電極と前記第３パッド電極は、Ａｇ、Ｍｇ、Ａｌ、Ｐｔ、Ｐｄ、Ａｕ、Ｎｉ、Ｎｄ、Ｉｒ、Ｃｒ、Ｌｉ、Ｃａ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｗ、ＭｏＷ、Ａｌ－Ｃｕのうち選択された一つ以上の物質を含むことを特徴とする請求項１に記載の有機発光ディスプレイ装置。
【請求項１０】
前記ソース電極及びドレイン電極と前記第３パッド電極は、Ｍｏ－Ａｌ－Ｍｏの３層構

造を含むように形成されることを特徴とする請求項９に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項１１】
基板上に形成された第１絶縁層と、
前記第１絶縁層上に形成された薄膜トランジスタの活性層と、
前記活性層を覆うように形成された第２絶縁層と、
前記第２絶縁層上に形成された画素電極と、
前記活性層の上部に、前記画素電極と同一層に、同一物質で所定間隔離隔されて形成されたゲート下部電極と、
前記ゲート下部電極と同一層に、同一物質で所定間隔離隔されて形成された第１パッド電極と、
前記ゲート下部電極上に形成されたゲート上部電極と、
前記ゲート上部電極と同一層に、同一物質で形成され、前記第１パッド電極上に形成された第２パッド電極と、
前記画素電極、前記ゲート上部電極及び前記第２パッド電極の少なくとも一部を覆うように形成された第３絶縁層と、
前記画素電極とコンタクトし、前記第３絶縁層の上部に形成されたソース及びドレイン電極と、
前記ソース及びドレイン電極と同一層に、同一物質で形成され、前記第２パッド電極とコンタクトする第３パッド電極と、を含む有機発光ディスプレイ装置。

【請求項１２】
前記第３絶縁層に形成されたコンタクトホールを介して、前記第２パッド電極と前記第３パッド電極とがコンタクトすることを特徴とする請求項１１に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項１３】
前記第３絶縁層は、前記第２パッド電極の一端部を露出させ、
前記第３パッド電極は、前記第３絶縁層に沿って形成され、前記露出された第２パッド電極の一端部とコンタクトすることを特徴とする請求項１２に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項１４】
前記第３パッド電極の両端部が、前記第２パッド電極の両端部にそれぞれコンタクトするように形成されることを特徴とする請求項１１に記載の有機発光ディスプレイ装置。

【請求項１５】
基板上に薄膜トランジスタの活性層を形成する第１マスク工程段階と、
前記活性層の上部に、ゲート電極、第１パッド電極及び第２パッド電極、並びに画素電極を形成するための電極パターンをそれぞれ形成する第２マスク工程段階と、
前記活性層の両側と、前記第２パッド電極の一部と、前記電極パターンの一部とを露出させる開口を有する層間絶縁膜を形成する第３マスク工程段階と、
前記活性層の露出された両側とコンタクトするソース及びドレイン電極、前記第２パッド電極の露出された一部とコンタクトする第３パッド電極、及び前記画素電極をそれぞれ形成する第４マスク工程段階と、
前記画素電極の少なくとも一部を露出させる画素定義膜を形成する第５マスク工程段階と、を含むことを特徴とする有機発光ディスプレイ装置の製造方法。

【請求項１６】
前記第２マスク工程は、
前記活性層の上部に、第２絶縁層、第１導電層及び第２導電層を順次蒸着する段階と、
前記第１導電層及び前記第２導電層をパターニングし、前記第１導電層をゲート下部電極として、前記第２導電層をゲート上部電極とする前記ゲート電極を形成すると同時に、前記第１導電層を第１パッド電極として、前記第２導電層を第２パッド電極とするパッド電極を形成する段階と、を含むことを特徴とする請求項１５に記載の有機発光ディスプレ

イ装置の製造方法。
【請求項１７】
前記第３マスク工程は、
前記ゲート電極、前記第２パッド電極及び前記電極パターン上部に、第３絶縁層を蒸着する段階と、
前記第３絶縁層をパターニングし、前記活性層のソース及びドレイン領域の一部と、前記第２パッド電極の一部と、前記電極パターンの一部とを露出させる開口を形成する段階と、を含むことを特徴とする請求項１５に記載の有機発光ディスプレイ装置の製造方法。
【請求項１８】
前記第４マスク工程は、
前記層間絶縁膜上部に、第３導電層を蒸着する段階と、
前記第３導電層をパターニングし、前記ソース及びドレイン電極と、前記第３パッド電極とを形成する段階と、を含むことを特徴とする請求項１５に記載の有機発光ディスプレイ装置の製造方法。
【請求項１９】
前記層間絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介して、前記第２パッド電極と前記第３パッド電極とがコンタクトすることを特徴とする請求項１８に記載の有機発光ディスプレイ装置の製造方法。
【請求項２０】
前記層間絶縁膜は、前記第２パッド電極の一端部を露出させ、
前記第３パッド電極は、前記層間絶縁膜に沿って形成され、前記露出された第２パッド電極の一端部とコンタクトすることを特徴とする請求項１９に記載の有機発光ディスプレイ装置の製造方法。
【請求項２１】
前記第５マスク工程は、
前記基板全面に第４絶縁層を積層する段階と、
前記第４絶縁層をパターニングし、前記画素定義膜を形成する段階と、を含むことを特徴とする請求項１５に記載の有機発光ディスプレイ装置の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、有機発光ディスプレイ装置及びその製造方法に係り、詳細には、製造工程が単純化され、パッド部での抵抗均一度が向上して輝度が向上した有機発光ディスプレイ装置及びその製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
有機発光ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置のような平板表示装置は、薄膜トランジスタ（ＴＦＴ：thin film transistor）、キャパシタ及びそれらを連結する配線を含むパターンが形成された基板上に製作される。
【０００３】
一般的に、平板表示装置が製作される基板は、ＴＦＴなどを含む微細構造のパターンを形成するために、かような微細パターンが描いたマスクを利用して、パターンを前記アレイ基板に転写する。
【０００４】
マスクを利用してパターンを転写する工程は、一般的にフォトリソグラフィ（photolithography）工程を利用する。フォトリソグラフィ工程によれば、パターンを形成する基板上に、フォトレジスト（photoresist）を均一に塗布し、ステッパ（stepper）のような露光装備でフォトレジストを露光させた後（ポジティブ・フォトレジストの場合）、感光されたフォトレジストを現像する過程を経る。また、フォトレジストを現像した後には、残存するフォトレジストをマスクとしてパターンをエッチングし、不要なフォトレジストを

除去する一連の過程を経る。

【０００５】

　かようにマスクを利用してパターンを転写する工程では、まず、必要なパターンを具備したマスクを準備することになるために、マスクを利用する工程段階が増えるほど、マスク準備のための製造コストが上昇する。また、前述の複雑な段階を経なければならないために、製造工程が複雑であり、製造時間の延長及びそれによる製造コストが上昇するという問題点が発生する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

　本発明は、製造工程が単純化され、パッド部での抵抗均一度が向上して輝度が向上した有機発光ディスプレイ装置及びその製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

　本発明は、活性層、ゲート下部電極とゲート上部電極とを含むゲート電極、ソース電極及びドレイン電極を含む薄膜トランジスタ；前記薄膜トランジスタと電気的に連結され、前記ゲート下部電極と同一層に、同一物質で形成された画素電極、発光層を含む中間層、及び対向電極が順次積層された有機発光素子；前記ゲート下部電極と同一層に、同一物質で形成される第１パッド電極；前記第１パッド電極の少なくとも一部上に形成され、前記ゲート上部電極と同一層に、同一物質で形成される第２パッド電極；前記第２パッド電極の少なくとも一部とコンタクトするように形成され、前記ソース電極及びドレイン電極と同一層に、同一物質で形成される第３パッド電極；を含む有機発光ディスプレイ装置を提供する。

【０００８】

　本発明において、前記第２パッド電極と前記第３電極との間に介在される層間絶縁膜をさらに含み、前記層間絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介して、前記第２パッド電極と前記第３パッド電極とがコンタクトしうる。

【０００９】

　ここで、前記層間絶縁膜は、前記第２パッド電極の一端部を露出させ、前記第３パッド電極は、前記層間絶縁膜に沿って形成され、前記露出された第２パッド電極の一端部とコンタクトしうる。

【００１０】

　本発明において、前記第３パッド電極の両端部が、前記第２パッド電極の両端部にそれぞれコンタクトするように形成されうる。

【００１１】

　本発明において、前記第１パッド電極の一端部は、外部に露出され、前記有機発光ディスプレイ装置の駆動のために電流を供給するドライバＩＣと電気的に連結されうる。

【００１２】

　本発明において、前記ゲート下部電極、前記画素電極及び前記第１パッド電極は、ＩＴＯ、ＩＺＯ、ＺｎＯ及びIn_2O_3のうち一つ以上を含むことができる。

【００１３】

　本発明において、前記ゲート上部電極及び前記第２パッド電極は、Ａｇ、Ｍｇ、Ａｌ、Ｐｔ、Ｐｄ、Ａｕ、Ｎｉ、Ｎｄ、Ｉｒ、Ｃｒ、Ｌｉ、Ｃａ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｗ、ＭｏＷ、Ａｌ－Ｃｕのうち選択された一つ以上の物質を含むことができる。

【００１４】

　ここで、前記ゲート上部電極及び前記第２パッド電極は、Ｍｏ－Ａｌ－Ｍｏの３層構造を含むように形成されうる。

【００１５】

　本発明において、前記ソース電極及びドレイン電極と前記第３パッド電極は、Ａｇ、Ｍｇ、Ａｌ、Ｐｔ、Ｐｄ、Ａｕ、Ｎｉ、Ｎｄ、Ｉｒ、Ｃｒ、Ｌｉ、Ｃａ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｗ、

ＭｏＷ、Ａｌ－Ｃｕのうち選択された一つ以上の物質を含むことができる。

【００１６】

ここで、前記ソース電極及びドレイン電極と前記第３パッド電極は、Ｍｏ－Ａｌ－Ｍｏの３層構造を含むように形成されうる。

【００１７】

他の側面に係わる本発明は、基板上に形成された第１絶縁層；前記第１絶縁層上に形成された薄膜トランジスタの活性層；前記活性層を覆うように形成された第２絶縁層；前記第２絶縁層上に形成された画素電極；前記活性層の上部に、前記画素電極と同一層に、同一物質で所定間隔離隔されて形成されたゲート下部電極；前記ゲート下部電極と同一層に、同一物質で所定間隔離隔されて形成された第１パッド電極；前記ゲート下部電極上に形成されたゲート上部電極；前記ゲート上部電極と同一層に、同一物質で形成され、前記第１パッド電極上に形成された第２パッド電極；前記画素電極、前記ゲート上部電極及び前記第２パッド電極の少なくとも一部を覆うように形成された第３絶縁層；前記画素電極とコンタクトし、前記第３絶縁層の上部に形成されたソース及びドレイン電極；前記ソース及びドレイン電極と同一層に、同一物質で形成され、前記第２パッド電極とコンタクトする第３パッド電極；を含む有機発光ディスプレイ装置を提供する。

【００１８】

本発明において、前記第３絶縁層に形成されたコンタクトホールを介して、前記第２パッド電極と前記第３パッド電極とがコンタクトしうる。

【００１９】

ここで、前記第３絶縁層は、前記第２パッド電極の一端部を露出させ、前記第３パッド電極は、前記第３絶縁層に沿って形成され、前記露出された第２パッド電極の一端部とコンタクトしうる。

【００２０】

本発明において、前記第３パッド電極の両端部が、前記第２パッド電極の両端部にそれぞれコンタクトするように形成されうる。

【００２１】

さらに他の側面に係わる本発明は、基板上に薄膜トランジスタの活性層を形成する第１マスク工程段階と、前記活性層の上部に、ゲート電極、第１パッド電極及び第２パッド電極、並びに画素電極を形成するための電極パターンをそれぞれ形成する第２マスク工程段階と、前記活性層の両側と、前記第２パッド電極の一部と、前記電極パターンの一部とを露出させる開口を有する層間絶縁膜を形成する第３マスク工程段階と、前記活性層の露出された両側とコンタクトするソース及びドレイン電極、前記第２パッド電極の露出された一部とコンタクトする第３パッド電極、及び前記画素電極をそれぞれ形成する第４マスク工程段階と、前記画素電極の少なくとも一部を露出させる画素定義膜を形成する第５マスク工程段階と、を含むことを特徴とする有機発光ディスプレイ装置の製造方法を提供する。

【００２２】

本発明において、前記第２マスク工程は、前記活性層の上部に、第２絶縁層、第１導電層及び第２導電層を順次蒸着する段階と、前記第１導電層及び前記第２導電層をパターニングし、前記第１導電層をゲート下部電極として、前記第２導電層をゲート上部電極とする前記ゲート電極を形成すると同時に、前記第１導電層を第１パッド電極として、前記第２導電層を第２パッド電極とするパッド電極を形成する段階と、を含むことができる。

【００２３】

本発明において、前記第３マスク工程は、前記ゲート電極、前記第２パッド電極及び前記電極パターン上部に、第３絶縁層を蒸着する段階と、前記第３絶縁層をパターニングし、前記活性層のソース及びドレイン領域の一部と、前記第２パッド電極の一部と、前記電極パターンの一部とを露出させる開口を形成する段階と、を含むことができる。

【００２４】

本発明において、前記第４マスク工程は、前記層間絶縁膜上部に、第３導電層を蒸着す

る段階と、前記第３導電層をパターニングし、前記ソース及びドレイン電極と、前記第３パッド電極とを形成する段階と、を含むことができる。

【００２５】

ここで、前記層間絶縁膜に形成されたコンタクトホールを介して、前記第２パッド電極と前記第３パッド電極とがコンタクトしうる。

【００２６】

ここで、前記層間絶縁膜は、前記第２パッド電極の一端部を露出させ、前記第３パッド電極は、前記層間絶縁膜に沿って形成され、前記露出された第２パッド電極の一端部とコンタクトしうる。

【００２７】

本発明において、前記第５マスク工程は、前記基板全面に第４絶縁層を積層する段階と、前記第４絶縁層をパターニングし、前記画素定義膜を形成する段階と、を含むことができる。

【発明の効果】

【００２８】

本発明によれば、有機発光ディスプレイ装置の製造工程が単純化され、パッド部での抵抗均一度が向上して輝度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】本発明の一実施形態による有機発光ディスプレイ装置の構造を概略的に示した平面図である。

【図２】図１のＩＩ－ＩＩ線に沿って切開した断面図である。

【図３】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図４】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図５】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図６】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図７】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図８】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図９】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図１０】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図１１】図２に図示された有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。

【図１２】従来のパッド電極と本発明のパッド電極との抵抗測定結果を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【００３０】

以下、添付した図面を参考として、本発明の実施形態について、本発明が属する技術分野で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。本発明は、さまざまな異なる形態で具現され、ここで説明する実施形態に限定されるものではない。

【００３１】

図１は、本発明の一実施形態による有機発光ディスプレイ装置の構造を概略的に示した平面図である。

【００３２】
本発明の一実施形態による有機発光ディスプレイ装置１は、ＴＦＴ（thin film transistor）や発光画素などを含む第１基板１０と、前記第１基板１０とシーリングを介して合着される第２基板２０と、を含む。
【００３３】
第１基板１０には、薄膜トランジスタＴＦＴ（図２）、有機発光素子ＥＬ（図２）、ストレージ・キャパシタＣｓｔ（図２）などが形成されうる。また、第１基板１０は、ＬＴＰＳ（low temperature poly silicon）基板、結晶シリコン（crystalline silicon）基板、ガラス基板、プラスチック基板、ステンレス・スチール（ＳＵＳ：stainless using steel）基板などでありうる。
【００３４】
第２基板２０は、第１基板１０に備わった薄膜トランジスタＴＦＴ及び発光画素などを、外部水分、空気などから遮断するように、第１基板１０上に配される封止基板でありうる。第２基板２０は、第１基板１０と対向するように位置し、第１基板１０と第２基板２０は、そのエッジに沿って配されるシーリング部材９０によって互いに接合される。第２基板２０は、透明材質のガラス基板またはプラスチック基板でありうる。
【００３５】
第１基板１０は、光が出射される発光領域ＤＡと、この発光領域ＤＡの外郭に位置した非発光領域ＮＤＡと、を含む。本発明の実施形態によれば、発光領域ＤＡ外側の非発光領域ＮＤＡにシーリング部材９０が配され、第１基板１０と第２基板２０とを接合する。
【００３６】
前述の通り、第１基板１０の発光領域ＤＡには、有機発光素子ＥＬ、これを駆動する薄膜トランジスタＴＦＴ、及びそれらと電気的に連結された配線が形成される。そして、非発光領域ＮＤＡには、発光領域ＤＡの配線から延設されたパッド電極が位置するパッド領域５が含まれる。
【００３７】
ここで、本発明の一実施形態による有機発光ディスプレイ装置は、パッド領域５が第１パッド電極５１４、第２パッド電極５１５（図２）及び第３パッド電極５１７（図２）を含むように形成されることを一特徴とするが、かようなパッド領域５については、以下で詳細に説明する。
【００３８】
図２は、図１のＩＩ－ＩＩ線に沿って切開した断面図である。
【００３９】
図２を参照すれば、本発明の有機発光ディスプレイ装置１は、チャネル領域２、保存領域３、発光領域４及びパッド領域５を含む。
【００４０】
チャネル領域２には、駆動素子として薄膜トランジスタＴＦＴが備わる。薄膜トランジスタＴＦＴは、活性層２１２、ゲート電極２１及びソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂから構成される。前記ゲート電極２１は、ゲート下部電極２１４と、ゲート上部電極２１５とから構成され、このとき、前記ゲート下部電極２１４は、透明な伝導性物質から形成される。前記ゲート電極２１と活性層２１２との間には、それらの絶縁のための第２絶縁層１３が介在されている。また、前記活性層２１２の両側エッジには、高濃度の不純物が注入されたソース／ドレイン領域２１２ａ／２１２ｂが形成されており、それらは、前記ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂにそれぞれ連結されている。
【００４１】
保存領域３には、ストレージ・キャパシタＣｓｔが備わる。ストレージ・キャパシタＣｓｔは、下部電極３１２及び上部電極３１４からなり、それらの間に、第２絶縁層１３が介在される。ここで、前記キャパシタ下部電極３１２は、前記薄膜トランジスタＴＦＴの活性層２１２と同じ層に、同じ物質から形成される。一方、前記キャパシタ上部電極３１４は、前記薄膜トランジスタＴＦＴのゲート下部電極２１４、有機発光素子ＥＬの画素電

極４１４及び第１パッド電極５１４と同じ層に、同じ物質から形成される。
【００４２】
発光領域４には、有機発光素子ＥＬが備わる。有機発光素子ＥＬは、前記薄膜トランジスタＴＦＴのソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂのうち一つと接続された画素電極４１４、画素電極４１４と対向するように形成された対向電極４２０、及びその間に介在された中間層４１９から構成される。前記画素電極４１４は、透明な伝導性物質から形成され、前記薄膜トランジスタＴＦＴのゲート下部電極２１４及び第１パッド電極５１４と同じ層に、同じ物質から形成される。
【００４３】
パッド領域５は、第１パッド電極５１４、第２パッド電極５１５及び第３パッド電極５１７を含む。
【００４４】
ここで、第１パッド電極５１４は、薄膜トランジスタＴＦＴのゲート下部電極２１４、キャパシタ上部電極３１４、及び有機発光素子ＥＬの画素電極４１４と同じ層に、同じ物質から形成される。また、第２パッド電極５１５は、ゲート上部電極２１５と同じ層に、同じ物質から形成される。また、第３パッド電極５１７は、ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂと同じ層に、同じ物質から形成される。
【００４５】
以下、かようなパッド領域５について、さらに詳細に説明する。
【００４６】
詳細には、従来の有機発光ディスプレイ装置では、酸化インジウムスズ（ＩＴＯ）などを含む第１導電層の一側上部に、モリブデン（Ｍｏ）－アルミニウム（Ａｌ）－モリブデン（Ｍｏ）などを含む第２導電層を形成する構造で、パッド電極を形成しようとする試みがあった。かような構造のパッド電極は、ゲート上部電極を形成する第２導電層、及びソース／ドレイン電極を形成する第３導電層を一括エッチングして形成される。ところで、かような一括エッチング時、第２導電層のスキュー（skew）によって、層間絶縁膜下部に、アンダー・カット（metal undercut）が発生し、かようなアンダー・カットによって、スキュー部分と同程度のさらなる抵抗成分が発生し、ドライブＩＣ（drive integrated circuit）を介して入る電流の量が、パネル内部に入っていく前に電圧降下が起こり、輝度が低くなるという問題点が発生する。また、第２導電層のスキューは、第２導電層の厚さによって変わり、同一厚さでも、位置別にスキュー差が発生し、パッド電極の位置別にパネル内部に入る電流の量が異なる。これによって、パネルの輝度均一度（uniformity）が低下し、ＬＲＵ（long range uniformity）散布が発生するという問題点が存在した。
【００４７】
かような問題点を解決するために、本発明の一実施形態による有機発光ディスプレイ装置は、層間絶縁膜４１６に、コンタクトホールの役割を行う開口Ｈ６を形成し、この開口Ｈ６を介して、第２導電層１５（図５）からなる第２パッド電極５１５と、第３導電層１７（図９）からなる第３パッド電極５１７とを連結させる。これと同時に、第３パッド電極５１７を第２パッド電極５１５の末端までパターニングし、第２パッド電極５１５と第３パッド電極５１７との端部を互いに連結させる。かような構造によって、第２導電層及び第３導電層を一括エッチングする過程で、層間絶縁膜の下部にアンダー・カットが発生する現象を基本的に防止できる。
【００４８】
かような本発明によって、アンダー・カットによるさらなる電圧降下、及びパッド電極の位置別の抵抗散布発生を防止する効果を得ることができる。
【００４９】
以下、図２に図示された背面発光型有機発光ディスプレイ装置の製造工程について概略的に説明する。図３ないし図１１は、図２に図示された背面発光型有機発光ディスプレイ装置の製造工程を概略的に示す断面図である。
【００５０】

まず、図３に図示されているように、基板１０上部に、第１絶縁層１１を形成する。詳細には、基板１０は、SiO_2を主成分とする透明材質のグラス材から形成される。基板１０は、必ずしもこれに限定されるものではなく、透明なプラスチック材または金属材など、多様な材質の基板を利用することができる。

【００５１】

一方、基板１０の上面に、不純物イオンの拡散を防止し、水分や外気の浸透を防止し、表面を平坦化するためのバリヤ層及び／またはバッファ層のような第１絶縁層１１が備わりうる。前記第１絶縁層１１は、SiO_2及び／またはSiN_xなどを使用し、ＰＥＣＶＤ（plasma enhanced chemical vapor deposition）法、ＡＰＣＶＤ（atmospheric pressure chemical vapor deposition）法、ＬＰＣＶＤ（low pressure chemical vapor deposition）法などの多様な蒸着方法によって蒸着されうる。

【００５２】

次に、図４に図示されているように、前記第１絶縁層１１の上部に、薄膜トランジスタＴＦＴの活性層２１２と、ストレージ・キャパシタＣｓｔの下部電極３１２とを形成する。詳細には、第１絶縁層１１の上部に、非晶質シリコンをまず蒸着した後、これを結晶化することによって、多結晶シリコン層（図示せず）を形成する。非晶質シリコンは、ＲＴＡ（rapid thermal annealing）法、ＳＰＣ（solid phase crystallization）法、ＥＬＡ（excimer laser annealing）法、ＭＩＣ（metal induced crystallization）法、ＭＩＬＣ（metal induced lateral crystallization）法、ＳＬＳ（sequential lateral solidification）法などの多様な方法によって結晶化することができる。そして、このように形成された多結晶シリコン層は、第１マスク（図示せず）を使用したマスク工程によって、薄膜トランジスタＴＦＴの活性層２１２及びキャパシタＣｓｔの下部電極３１２にパターニングされる。

【００５３】

本実施形態では、活性層２１２とキャパシタ下部電極３１２とが分離形成されたが、活性層２１２とキャパシタ下部電極３１２とを一体に形成することもできる。

【００５４】

次に、図５に図示されているように、活性層２１２とキャパシタ下部電極３１２とが形成された基板１０の全面に、第２絶縁層１３、第１導電層１４及び第２導電層１５を順に蒸着する。

【００５５】

第２絶縁層１３は、SiN_xまたはSiO_xのような無機絶縁膜をＰＥＣＶＤ法、ＡＰＣＶＤ法、ＬＰＣＶＤ法などの方法で蒸着することができる。前記第２絶縁層１３は、薄膜トランジスタＴＦＴの活性層２１２とゲート電極２１との間に介在され、薄膜トランジスタＴＦＴのゲート絶縁膜の役割を行い、キャパシタ上部電極３１４と下部電極３１２との間に介在され、キャパシタＣｓｔの誘電体層の役割を行う。

【００５６】

第１導電層１４は、ＩＴＯ、酸化インジウム亜鉛（ＩＺＯ）、ＺｎＯまたはIn_2O_3のような透明物質のうち選択された一つ以上の物質を含むことができる。追って、前記第１導電層１４は、画素電極４１４、ゲート下部電極２１４、キャパシタ上部電極３１４及び第１パッド電極５１４にパターニングされうる。

【００５７】

一方、第２導電層１５は、Ａｇ、Ｍｇ、Ａｌ、Ｐｔ、Ｐｄ、Ａｕ、Ｎｉ、Ｎｄ、Ｉｒ、Ｃｒ、Ｌｉ、Ｃａ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｗ、ＭｏＷ、Ａｌ－Ｃｕのうち選択された一つ以上の物質を含むことができる。望ましくは、前記第２導電層１５は、Ｍｏ－Ａｌ－Ｍｏの３層構造に形成されもする。追って、前記第２導電層１５は、ゲート上部電極２１５及び第２パッド電極５１５にパターニングされうる。

【００５８】

次に、図６に図示されているように、基板１０上に、ゲート電極２１、電極パターン３０，４０、第１パッド電極５１４及び第２パッド電極５１５をそれぞれ形成する。

【００５９】
　詳細には、基板１０全面に順に積層された前記第１導電層１４及び前記第２導電層１５は、第２マスク（図示せず）を使用したマスク工程によってパターニングされる。
【００６０】
　このとき、チャネル領域２には、活性層２１２上部にゲート電極２１が形成され、前記ゲート電極２１は、第１導電層１４の一部でもって形成されたゲート下部電極２１４と、第２導電層１５の一部でもって形成されたゲート上部電極２１５と、を含む。
【００６１】
　ここで、ゲート電極２１は、活性層２１２の中央に対応するように形成され、ゲート電極２１をマスクとして、活性層２１２にｎ型またはｐ型の不純物をドーピングし、ゲート電極２１の両側に対応する活性層２１２のエッジに、ソース／ドレイン領域２１２ａ／２１２ｂと、それらの間のチャネル領域とを形成する。
【００６２】
　保存領域３には、追ってキャパシタ上部電極３１４を形成するための電極パターン３０が、キャパシタ下部電極３１２上部に形成され、発光領域４には、追って画素電極４１４を形成するための電極パターン４０が形成される。
【００６３】
　そして、パッド領域５には、第１導電層１４の一部でもって形成された第１パッド電極５１４と、第２導電層１５の一部でもって形成された第２パッド電極５１５とが形成される。
【００６４】
　次に、図７に図示されているように、ゲート電極２１が形成された基板１０の全面に、第３絶縁層１６を蒸着する。
【００６５】
　前記第３絶縁層１６は、ポリイミド、ポリアミド、アクリル樹脂、ベンゾシクロブテン及びフェノール樹脂からなる群から選択される一つ以上の有機絶縁物質で、スピンコーティングなどの方法によって形成される。第３絶縁層１６は、十分な厚みに形成され、例えば、前述の第２絶縁層１３より厚く形成され、薄膜トランジスタのゲート電極２１と、ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂとの層間絶縁膜の役割を行う。一方、第３絶縁層１６は、前記のような有機絶縁物質だけではなく、前述の第２絶縁層１３と同じ無機絶縁物質から形成され、有機絶縁物質と無機絶縁物質とを交互に形成することもできる。
【００６６】
　次に、図８に図示されているように、第３絶縁層１６をパターニングし、前記電極パターン３０，４０と、第２パッド電極５１５と、ソース／ドレイン領域２１２ａ／２１２ｂとの一部を露出させる開口Ｈ１，Ｈ２，Ｈ３，Ｈ４，Ｈ５，Ｈ６，Ｈ７を有する層間絶縁膜４１６を形成する。
【００６７】
　詳細には、前記第３絶縁層１６は、第３マスク（図示せず）を使用したマスク工程によってパターニングされることにより、前記開口Ｈ１，Ｈ２，Ｈ３，Ｈ４，Ｈ５，Ｈ６，Ｈ７を形成する。ここで、前記開口Ｈ１，Ｈ２は、前記ソース／ドレイン領域２１２ａ／２１２ｂの一部を露出させ、前記開口Ｈ３，Ｈ４は、電極パターン４０の上部を構成する第２導電層１５の一部を露出させ、前記開口Ｈ５は、電極パターン３０の上部を構成する第２導電層１５の一部を露出させる。そして、前記開口Ｈ６，Ｈ７は、第２パッド電極５１５の一部を露出させる。
【００６８】
　次に、図９に図示されているように、前記層間絶縁膜４１６を覆うように、基板１０全面に第３導電層１７を蒸着する。
【００６９】
　前記第３導電層１７は、前述の第１導電層１４または第２導電層１５と同じ導電物質のうち選択され、これに限定されるものではなくして、多様な導電物質から形成される。ま

た、前記導電物質は、前述の開口Ｈ１，Ｈ２，Ｈ３，Ｈ４，Ｈ５，Ｈ６，Ｈ７の少なくとも一部を充填しうるほどに十分な厚みに蒸着される。

【００７０】

次に、図１０に図示されているように、第３導電層１７（図９）をパターニングし、ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂ、画素電極４１４、キャパシタ上部電極３１４及び第３パッド電極５１７をそれぞれ形成する。

【００７１】

詳細には、前記第３導電層１７（図９）を第４マスク（図示せず）を使用したマスク工程によってパターニングし、ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂ及び第３パッド電極５１７を形成する。

【００７２】

ここで、前記ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂのうち１つの電極（本実施形態の場合、電極２１７ａ）は、画素電極４１４が形成される電極パターン４０（図９）の上部第２導電層４１５のエッジ領域の開口Ｈ３を介して、画素電極４１４と接続するように形成される。

【００７３】

一方、前記第３パッド電極５１７の一端部は、開口Ｈ７に沿って形成され、第２パッド電極５１４と接続するように形成される。すなわち、第３パッド電極５１７の一端部は、開口Ｈ６を介して、第２パッド電極５１４と接続され、第３パッド電極５１７の他の一端部は、開口Ｈ７に沿って形成され、第２パッド電極５１４と接続するように形成され、第３パッド電極５１７の両端部が、それぞれ第２パッド電極５１４と接続するように形成されるのである。

【００７４】

かような構造によって、第２導電層１５をエッチングする過程で、層間絶縁膜４１６下部に、アンダー・カットが発生する現象を基本的に防止することができる。また、これによって、アンダー・カットによるさらなる電圧降下、及びパッド電極の位置別の抵抗散布発生を防止する効果を得ることができる。

【００７５】

一方、前記ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂが形成された後、追加エッチングによって、画素電極４１４及びキャパシタ上部電極３１４をそれぞれ形成する。詳細には、前記電極パターン４０（図９）は、開口Ｈ４によって露出された上部第２導電層を除去し、画素電極４１４を形成する。そして、前記電極パターン３０（図９）は、開口Ｈ５によって露出された上部第２導電層３１５を除去し、キャパシタ上部電極３１４を形成する。そして、前記電極パターン５０（図６）は、開口Ｈ６によって露出された上部第２導電層を除去し、第１パッド電極５１４を形成する。

【００７６】

従って、ゲート下部電極２１４、キャパシタ上部電極３１４、画素電極４１４及び第１パッド電極５１４は、同一層で同一物質から形成される。

【００７７】

ここで、前記開口Ｈ５を介して、ｎ型またはｐ型の不純物を注入し、キャパシタ下部電極３１２をドーピングしうる。前記ドーピング時に注入される不純物は、前記活性層２１２のドーピング時に使われたものと同一または異なりうる。

【００７８】

次に、図１１に図示されているように、基板１０上に画素定義膜（ＰＤＬ：pixel define layer）４１８を形成する。

【００７９】

詳細には、前記画素電極４１４、ソース／ドレイン電極２１７ａ／２１７ｂ、キャパシタ上部電極３１４及び第３パッド電極５１７が形成された基板１０の全面に、第４絶縁層（図示せず）を蒸着する。このとき、前記第４絶縁層（図示せず）は、ポリイミド、ポリアミド、アクリル樹脂、ベンゾシクロブテン及びフェノール樹脂からなる群から選択され

る一つ以上の有機絶縁物質でもって、スピンコーティングなどの方法で形成される。一方、前記第４絶縁層（図示せず）は、前記のような有機絶縁物質だけではなく、SiO_2、SiN_x、Al_2O_3、CuO_x、Tb_4O_7、Y_2O_3、Nb_2O_5、Pr_2O_3などから選択された無機絶縁物質から形成することができるということは言うまでもない。また、前記第４絶縁層（図示せず）は、有機絶縁物質と無機絶縁物質とが交互する多層構造に形成されもする。

【００８０】

前記第４絶縁層（図示せず）は、第５マスク（図示せず）を使用したマスク工程によってパターニングされ、画素電極４１４の中央部が露出されるように、開口Ｈ９を形成すると同時に、第１パッド電極５１４の中央部が露出されるように、開口Ｈ８を形成することによって、画素を定義する画素定義膜４１８を形成する。

【００８１】

その後、図２に図示されているように、前記画素電極４１４を露出させる開口Ｈ９に、有機発光層を含む中間層４１９及び対向電極４２０を形成する。

【００８２】

前記中間層４１９は、有機発光層（ＥＭＬ：emissive layer）、そしてそれ以外に、正孔輸送層（ＨＴＬ：hole transport layer）、正孔注入層（ＨＩＬ：hole injection layer）、電子輸送層（ＥＴＬ：electron transport layer）及び電子注入層（ＥＩＬ：electron injection layer）などの機能層のうちいずれか１層以上の層が、単一あるいは複合の構造で積層されて形成される。

【００８３】

前記中間層４１９は、低分子有機物または高分子有機物によって備わりうる。

【００８４】

低分子有機物から形成される場合、中間層４１９は、有機発光層を中心に、画素電極４１４側に、正孔輸送層及び正孔注入層などが積層され、対向電極４２０側に、電子輸送層及び電子注入層などが積層される。それ以外にも必要によって、多様な層が積層されうる。このとき、使用可能な有機材料も、銅フタロシアニン（ＣｕＰｃ）、Ｎ，Ｎ－ジ（ナフタレン－１－イル）－Ｎ，Ｎ’－ジフェニル－ベンジジン（ＮＰＢ）、トリス－８－ヒドロキシキノリンアルミニウム（Ａｌｑ３）などを始めとして多様に適用可能である。

【００８５】

一方、高分子有機物から形成される場合には、中間層４１９は、有機発光層を中心に、画素電極４１４側に正孔輸送層だけ含まれる。正孔輸送層は、ポリエチレンジヒドロキシチオフェン（ＰＥＤＯＴ）や、ポリアニリン（ＰＡＮＩ）などを使用して、インクジェットプリンティングやスピンコーティングの方法によって、画素電極４１４上部に形成される。このとき、使用可能な有機材料として、ポリフェニレンビニレン（ＰＰＶ）系及びポリフルオレン系などの高分子有機物を使用でき、インクジェットプリンティング法やスピンコーティング法、またはレーザを利用した熱転写方式などの通常の方法で、カラーパターンを形成することができる。

【００８６】

前記対向電極４２０は、基板１０の全面に蒸着され、共通電極として形成される。本実施形態による有機発光ディスプレイ装置の場合、画素電極４１４は、アノード電極として使われ、対向電極４２０は、カソード電極として使われる。もちろん、電極の極性は、反対に適用することができることは言うまでもない。

【００８７】

有機発光ディスプレイ装置が基板１０側に画像が具現される背面発光型（bottom emission type）である場合、画素電極４１４は、透明電極になり、対向電極４２０は、反射電極になる。このとき、反射電極は、仕事関数が小さい金属、例えば、Ａｇ、Ｍｇ、Ａｌ、Ｐｔ、Ｐｄ、Ａｕ、Ｎｉ、Ｎｄ、Ｉｒ、Ｃｒ、Ｌｉ、Ｃａ、ＬｉＦ／Ｃａ、ＬｉＦ／Ａｌ、またはそれらの化合物を薄く蒸着して形成することができる。

【００８８】

前述の有機発光表示装置を形成するための各マスク工程時に、積層膜の除去は、乾式エッチングまたは湿式エッチングで行われる。

【００８９】

本発明の実施形態による背面発光表示装置によれば、アンダー・カットによるさらなる電圧降下及びパッド電極の位置別の抵抗散布発生を防止する効果を得ることができる。

【００９０】

図１２は、従来のパッド電極と本発明のパッド電極との抵抗測定結果を示すグラフである。図１２で、線Ａが本発明のパッド電極の抵抗測定結果を示し、他の線は、多様な従来のパッド電極構造での抵抗測定結果を示している。図１２から分かるように、従来のパッド電極構造に比べ、本発明のパッド電極構造を適用した時、抵抗及び位置別散布が低減するということを確認することができる。

【００９１】

一方、表１は、従来のパッド電極と本発明のパッド電極との輝度ＬＲＵ（long range uniformity）測定結果を示す表である。表１から分かるように、従来のパッド電極構造に比べ、本発明のパッド電極構造を適用した時、ＬＲＵが２０％以上向上するということを確認することができる。

【表１】

	ELVdd最大降下(V)	ELVss最大降下(V)	合計電流 (A)	輝度 LRU (%)
従来のパッド電極	0.3058	0.0228	0.97	64.20
本発明のパッド電極	0.1282	0.0268	1.15	84.24

【００９２】

一方、前述の実施形態では、有機発光表示装置を例に挙げて説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、液晶表示装置を始めとする多様な表示素子を使用できることは言うまでもない。

【００９３】

また、本発明による実施形態を説明するための図面には、１つのＴＦＴ及び１つのキャパシタのみが図示されているが、それは説明の便宜のためであり、本発明は、それに限定されるものではなく、本発明によるマスク工程を増やさない限り、複数個のＴＦＴと複数個のキャパシタとが含まれることは言うまでもない。

【００９４】

本明細書では、本発明について、限定された実施形態を中心に説明したが、本発明の範囲内で多様な実施形態が可能である。また、説明してはいないが、均等な手段もまた本発明にそのまま結合されるものである。よって、本発明の真の保護範囲は、特許請求の範囲によって決まるものである。

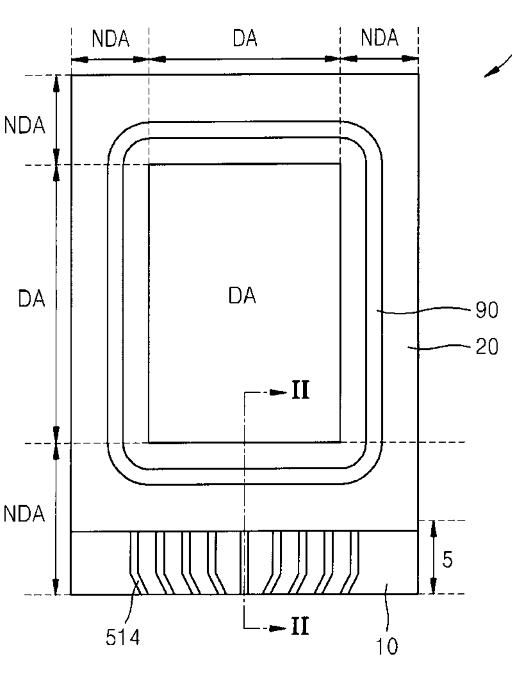
【符号の説明】

【００９５】

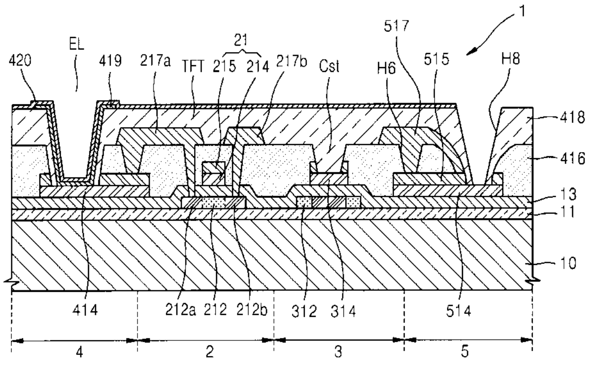
１　有機発光ディスプレイ装置
２　チャネル領域
３　保存領域
４　発光領域
５　パッド領域
１０　第１基板
１１　第１絶縁層
１３　第２絶縁層
１４　第１導電層

１５　　第２導電層
２０　　第２基板
２１　　ゲート電極
３０，４０　　電極パターン
９０　　シーリング部材
２１２　　活性層
２１２ａ／２１２ｂ　　ソース／ドレイン領域
２１７ａ／２１７ｂ　　ソース／ドレイン電極
２１４　　ゲート下部電極
２１５　　ゲート上部電極
３１２　　キャパシタ下部電極
３１４　　キャパシタ上部電極
３１５　　上部第２導電層
４１４　　画素電極
４１６　　層間絶縁膜
４１８　　画素定義膜
４１９　　中間層
４２０　　対向電極
５１４　　第１パッド電極
５１５　　第２パッド電極
５１７　　第３パッド電極
ＤＡ　　発光領域
ＮＤＡ　　非発光領域

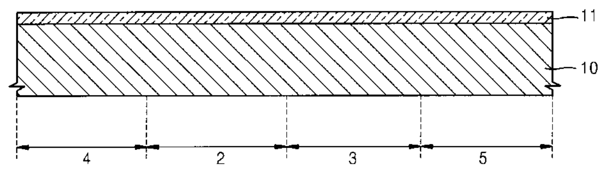
【図１】



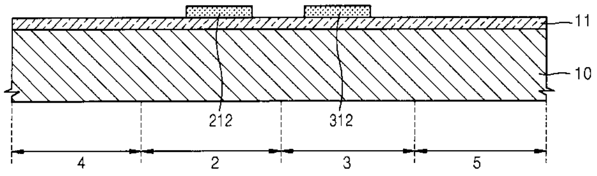
【図２】



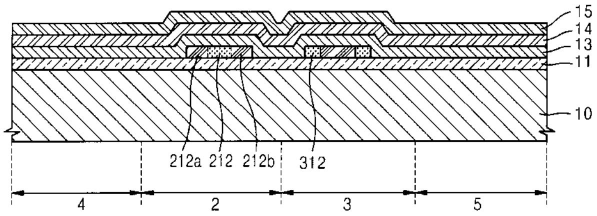
【図３】



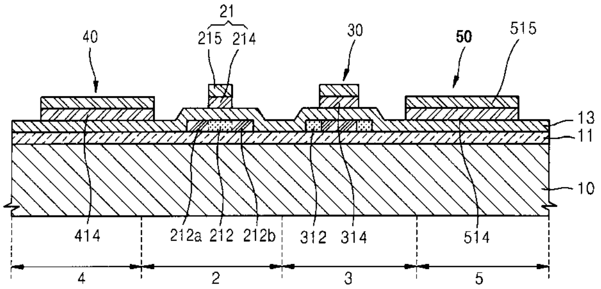
【図４】



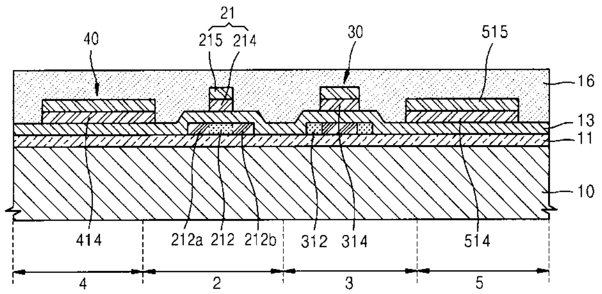
【図５】



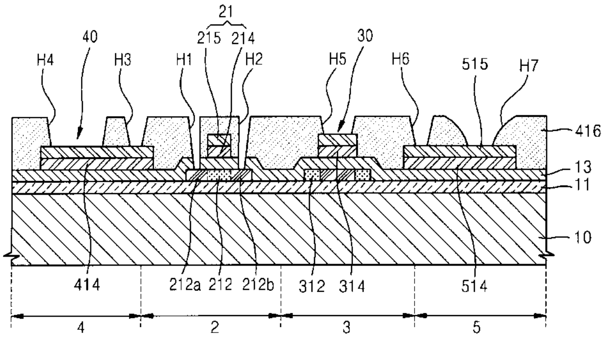
【図６】



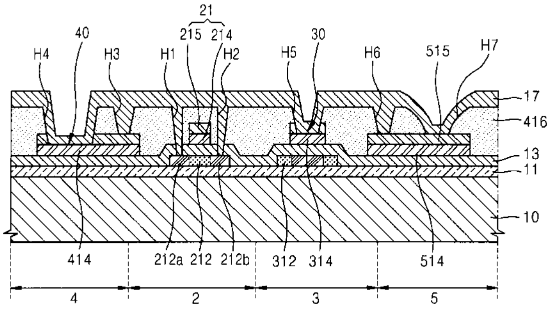
【図７】



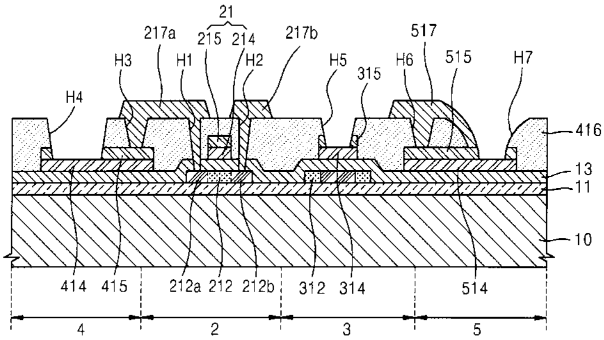
【図８】



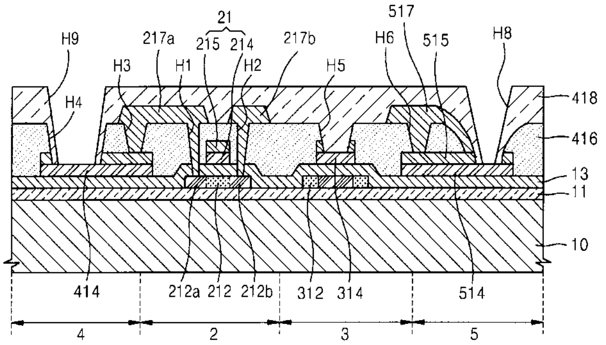
【図９】



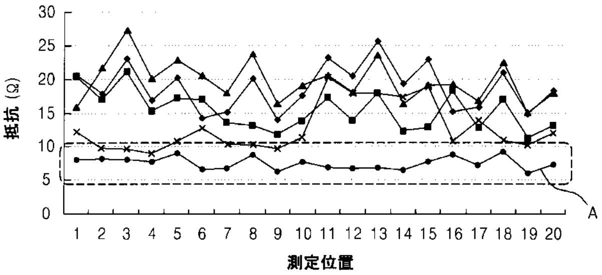
【図１０】



【図１１】


21
217a
215 214
217b
517
H9
H6
515
H8
H3
H1
H2
H5
H4
418
416
13
11
10
414
212a 212 212b
312 314
514
4
2
3
5

【図１２】


30
25
20
15
10
5
0
抵抗 (Ω)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
測定位置
A

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		FI		テーマコード（参考）
Ｈ０１Ｌ 29/417	*(2006.01)*	Ｈ０１Ｌ 29/78	６１７Ｌ	
Ｈ０１Ｌ 29/423	*(2006.01)*	Ｈ０１Ｌ 29/78	６１７Ｍ	
Ｈ０１Ｌ 29/49	*(2006.01)*	Ｈ０１Ｌ 29/78	６１６Ｖ	
Ｈ０５Ｂ 33/06	*(2006.01)*	Ｈ０１Ｌ 29/78	６１６Ｕ	
		Ｈ０１Ｌ 29/50	Ｍ	
		Ｈ０１Ｌ 29/58	Ｇ	
		Ｈ０５Ｂ 33/06		

(72)発明者 文 相 晧
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山２４　三星モバイルディスプレイ株式會社内
(72)発明者 柳 春 基
大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山２４　三星モバイルディスプレイ株式會社内

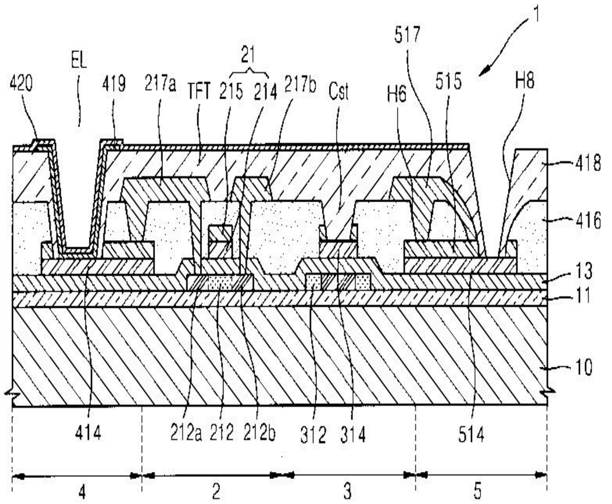
Ｆターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC02 CC45 DD37 DD44Z DD46Z DD90 EE04 EE63
GG28
4M104 AA01 AA08 AA09 BB02 BB04 BB05 BB06 BB07 BB08 BB09
BB13 BB14 BB16 BB18 BB36 CC01 CC05 DD20 FF13 GG09
5F110 AA03 AA16 BB01 CC02 DD01 DD02 DD05 DD13 DD14 DD17
GG02 GG13 GG42 HL02 HL03 HL04 HL06 HL12 NN03 NN22
NN23 NN24 NN27 NN36 NN73 PP01 PP02 PP03 QQ11

patsnap

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2012124153A	公开(公告)日	2012-06-28
申请号	JP2011230833	申请日	2011-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	文相晧 柳春基		
发明人	文 相 晧 柳 春 基		
IPC分类号	H05B33/10 H01L51/50 H05B33/22 H05B33/26 H01L29/786 H01L29/417 H01L29/423 H01L29/49 H05B33/06		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L27/3297 H01L2227/323		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/22.Z H05B33/26.Z H01L29/78.612.C H01L29/78.617.L H01L29/78.617.M H01L29/78.616.V H01L29/78.616.U H01L29/50.M H01L29/58.G H05B33/06 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC45 3K107/DD37 3K107/DD44Z 3K107/DD46Z 3K107/DD90 3K107/EE04 3K107/EE63 3K107/GG28 4M104/AA01 4M104/AA08 4M104/AA09 4M104/BB02 4M104/BB04 4M104/BB05 4M104/BB06 4M104/BB07 4M104/BB08 4M104/BB09 4M104/BB13 4M104/BB14 4M104/BB16 4M104/BB18 4M104/BB36 4M104/CC01 4M104/CC05 4M104/DD20 4M104/FF13 4M104/GG09 5F110/AA03 5F110/AA16 5F110/BB01 5F110/CC02 5F110/DD01 5F110/DD02 5F110/DD05 5F110/DD13 5F110/DD14 5F110/DD17 5F110/GG02 5F110/GG13 5F110/GG42 5F110/HL02 5F110/HL03 5F110/HL04 5F110/HL06 5F110/HL12 5F110/NN03 5F110/NN22 5F110/NN23 5F110/NN24 5F110/NN27 5F110/NN36 5F110/NN73 5F110/PP01 5F110/PP02 5F110/PP03 5F110/QQ11 5C094/AA04 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/DA13 5C094/DB04 5C094/EA07 5C094/FB02 5C094/FB12 5C094/FB14 5C094/FB15		
代理人(译)	三好秀 伊藤雅一		
优先权	1020100124862 2010-12-08 KR		
其他公开文献	JP2012124153A5 JP5859802B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种有机发光显示装置及其制造方法，该有机发光显示装置具有简化的制造工艺，改善的焊盘部分中的电阻均匀性以及改善的亮度。 一种薄膜晶体管，其包括有源层，包括栅下部电极和栅上部电极的栅电极，源电极和漏电极，并且在与所述栅下部电极相同的层中电连接至所述薄膜晶体管。 一种有机发光器件，其包括由相同材料形成的像素电极414，包括发光层的中间层419和对电极420；在与栅极下电极相同的层中由相同材料形成的第一焊盘电极514； 第二焊盘电极515形成在焊盘电极的至少一部分上并且在与栅极上电极相同的层中并且由相同的材料形成；第二焊盘电极515形成为与第二焊盘电极的至少一部分，源极电极和源极电极接触。 一种有机发光显示装置，包括在与漏极相同的层中由相同材料形成的第三焊盘电极（517）。 [选择图]图2


1
517
EL
21
515
H8
420
419
217a
TFT
215
214
217b
Cst
H6
418
416
13
11
10
414
212a
212
212b
312
314
514
4
2
3
5