

(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2008-226483

(P2008-226483A)

(43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-58823 (P2007-58823)
 (22) 出願日 平成19年3月8日(2007.3.8)

(出願人による申告) 平成15年度独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構「高効率有機デバイスの開発事業」委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受ける特許出願

(71) 出願人 302020207
 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社
 東京都港区港南4-1-8
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

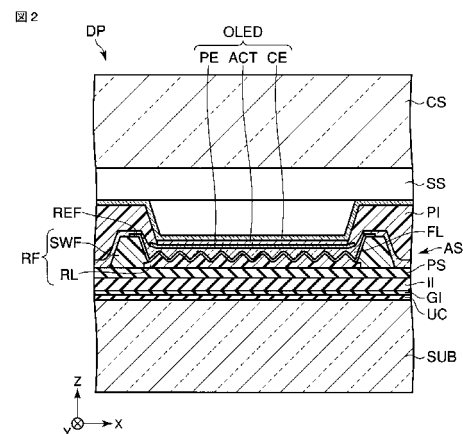
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

(57) 【要約】

【課題】 高い光取り出し効率を達成可能とする。

【解決手段】 本発明の有機EL表示装置は、一方の主面が凹部を含んだ反射層REFと、前記凹部の底面と向き合った光透過性の第1電極PEと、前記第1電極PEを間に挟んで前記底面と向き合った光透過性の第2電極CEと、前記第1電極PE及び第2電極CE間に介在した発光層ACTとを具備し、前記第2電極CEの前記底面と向き合った主面は、前記凹部の開口と同一平面内にあるか又は前記開口と前記底面との間に位置し、前記第1電極PEは、前記開口と前記底面との間に位置した端面を含んでいることを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方の主面が凹部を含んだ反射層と、
前記凹部の底面と向き合った光透過性の第 1 電極と、
前記第 1 電極を間に挟んで前記底面と向き合った光透過性の第 2 電極と、
前記第 1 及び第 2 電極間に介在した発光層とを具備し、
前記第 2 電極の前記底面と向き合った主面は、前記凹部の開口と同一平面内にあるか又は前記開口と前記底面との間に位置し、
前記第 1 電極は、前記開口と前記底面との間に位置した端面を含んでいることを特徴とする有機 EL 表示装置。

10

【請求項 2】

一方の主面が凹部を含んだ反射層と、
前記凹部の底面と向き合った光透過性の第 1 電極と、
前記第 1 電極を間に挟んで前記底面と向き合った光透過性の第 2 電極と、
前記第 1 及び第 2 電極間に介在した発光層とを具備し、
前記第 2 電極の前記底面と向き合った主面は、前記凹部の開口と同一平面内にあるか又は前記開口と前記底面との間に位置し、
前記第 1 電極は、前記凹部の側壁又は前記開口を向いた端面を含んでいることを特徴とする有機 EL 表示装置。

20

【請求項 3】

前記反射層と前記第 1 電極との間に介在した平坦化層をさらに具備し、前記底面は凹凸構造が設けられた光散乱面であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機 EL 表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス（EL）表示技術に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 EL 素子の輝度は、これに流す電流の大きさに応じて増加する。しかしながら、電流密度を高めると、消費電力が大きくなるのに加え、有機 EL 素子の寿命が著しく短くなる。したがって、高輝度、低消費電力、長寿命を同時に実現するには、特許文献 1 に記載されているように、発光層が放出する光を外部へとより効率的に取り出すこと、すなわち光の取り出し効率を向上させること、が重要である。

30

【特許文献 1】特開 2002-202737 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、高い光取り出し効率を達成可能とすることにある。

【課題を解決するための手段】

40

【0004】

本発明の第 1 側面によると、一方の主面が凹部を含んだ反射層と、前記凹部の底面と向き合った光透過性の第 1 電極と、前記第 1 電極を間に挟んで前記底面と向き合った光透過性の第 2 電極と、前記第 1 及び第 2 電極間に介在した発光層とを具備し、前記第 2 電極の前記底面と向き合った主面は、前記凹部の開口と同一平面内にあるか又は前記開口と前記底面との間に位置し、前記第 1 電極は、前記開口と前記底面との間に位置した端面を含んでいることを特徴とする有機 EL 表示装置が提供される。

【0005】

本発明の第 2 側面によると、一方の主面が凹部を含んだ反射層と、前記凹部の底面と向き合った光透過性の第 1 電極と、前記第 1 電極を間に挟んで前記底面と向き合った光透過

50

性の第2電極と、前記第1及び第2電極間に介在した発光層とを具備し、前記第2電極の前記底面と向き合った主面は、前記凹部の開口と同一平面内にあるか又は前記開口と前記底面との間に位置し、前記第1電極は、前記凹部の側壁又は前記開口を向いた端面を含んでいることを特徴とする有機EL表示装置が提供される。

【発明の効果】

【0006】

本発明によると、高い光取り出し効率を達成することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明の態様について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各図において、同様又は類似した機能を発揮する構成要素には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

【0008】

図1は、本発明の一態様に係る有機EL表示装置を概略的に示す平面図である。図2は、図1に示す有機EL表示装置の表示パネルを概略的に示す断面図である。

【0009】

図1に示す表示装置は、アクティブマトリクス駆動方式を採用した上面発光型有機EL表示装置である。この表示装置は、表示パネルDPと映像信号線ドライバXDRと走査信号線ドライバYDRとを含んでいる。

【0010】

表示パネルDPは、図1及び図2に示すように、アレイ基板ASと封止基板CSとを含んでいる。アレイ基板ASと封止基板CSとは、向き合っており、中空体を形成している。具体的には、封止基板CSの中央部は、アレイ基板ASから離間している。封止基板CSの周縁部は、図2に示す枠形のシール層SSを介して、アレイ基板ASの一方の主面に貼り付けられている。

【0011】

アレイ基板ASは、図1及び図2に示す絶縁基板SUBを含んでいる。絶縁基板SUBは、例えばガラス基板である。

【0012】

基板SUB上には、図2に示すアンダーコート層UCが形成されている。アンダーコート層UCは、例えば、基板SUB上に、シリコン窒化物層とシリコン酸化物層とをこの順に積層してなる。

【0013】

アンダーコート層UC上には、図示しない半導体パターンが形成されている。半導体パターンは、例えば不純物を含有したポリシリコンからなる。この半導体パターンの一部は、薄膜トランジスタの半導体層として利用している。各半導体層には、ソース及びドレインとして利用する不純物拡散領域が形成されている。また、この半導体パターンの他の一部は、後述するキャパシタCの下部電極として利用している。下部電極は、後述する画素PXに対応して配列している。

【0014】

半導体パターンは、ゲート絶縁膜GIで被覆されている。ゲート絶縁膜GIは、例えばTEOS (tetraethyl orthosilicate) を用いて形成することができる。

【0015】

ゲート絶縁膜GI上には、図1に示す走査信号線SL1及びSL2が形成されている。走査信号線SL1及びSL2は、画素PXの行に沿ったX方向に延びており、画素PXの列に沿ったY方向に交互に配列している。走査信号線SL1及びSL2は、例えばMoWからなる。なお、Z方向は、X方向とY方向とに垂直な方向である。

【0016】

ゲート絶縁膜GI上には、キャパシタCの上部電極がさらに配置されている。これら上部電極は、画素PXに対応して配列しており、キャパシタCの下部電極と向き合っている

10

20

30

40

50

。上部電極は、例えばMoWからなり、走査信号線SL1及びSL2と同一の工程で形成することができる。

【0017】

走査信号線SL1及びSL2は、半導体層と交差している。走査信号線SL1と半導体層との交差部は、図1に示すスイッチングトランジスタSWaを構成している。走査信号線SL2と半導体層との交差部は、スイッチングトランジスタSWb及びSWcを構成している。また、先に説明した下部電極と上部電極とそれらの間に介在した絶縁膜GIとは、キャパシタCを構成している。上部電極は、キャパシタCからZ方向に垂直な方向に突き出た突出部を含んでおり、この突出部と半導体層とは交差している。この交差部は、駆動トランジスタDRを構成している。なお、この例では、駆動トランジスタDR及びスイッチングトランジスタSWa乃至SWcは、トップゲート型のpチャネル薄膜トランジスタである。

10

【0018】

ゲート絶縁膜GI、走査信号線SL1及びSL2、並びに上部電極は、図2に示す層間絶縁膜IIで被覆されている。層間絶縁膜IIは、例えばプラズマCVD法により堆積させたシリコン酸化物からなる。

【0019】

層間絶縁膜II上には、図1に示す映像信号線DLと電源線PSLとが形成されている。映像信号線DLは、Y方向に延びており、X方向に配列している。電源線PSLは、例えば、Y方向に延びており、X方向に配列している。

20

【0020】

層間絶縁膜II上には、図示しないソース電極及びドレイン電極がさらに形成されている。ソース電極及びドレイン電極は、画素PXの各々において素子同士を接続している。

【0021】

映像信号線DLと電源線PSLとソース電極とドレイン電極とは、例えば、Mo／Al／Moの三層構造を有している。これらは、同一工程で形成可能である。

【0022】

映像信号線DLと電源線PSLとソース電極とドレイン電極とは、図2に示すパッシベーション膜PSで被覆されている。パッシベーション膜PSには、スイッチングトランジスタSWaのドレインに接続されたドレイン電極に対応した位置に貫通孔が形成されている。パッシベーション膜は、例えばシリコン窒化物からなる。

30

【0023】

パッシベーション膜PSは、表面に凹凸構造が設けられたレリーフ層RLで被覆されている。レリーフ層RLは、連続膜であってもよく、複数の部分にパターニングされていてもよい。ここでは、一例として、パッシベーション膜PS上では、画素PXに対応してパターニングされたレリーフ層RLが配列していることとする。

【0024】

レリーフ層RLは、樹脂と粒子とを含有した分散液を用いて形成することができる。或いは、レリーフ層RLは、凹凸構造が設けられた版を利用して形成してもよい。レリーフ層RLは、典型的には絶縁体からなる。レリーフ層RLは、省略してもよい。

40

【0025】

パッシベーション膜PSは、側壁形成層SWFでさらに被覆されている。側壁形成層SWFには、後述する画素電極PEに対応した位置に貫通孔が設けられている。典型的には、各貫通孔の側壁は、この貫通孔がパッシベーション膜PS側から開口側に向けて拡径するように傾斜している。側壁形成層SWFは、連続膜であってもよく、複数の部分にパターニングされていてもよい。ここでは、一例として、パッシベーション膜PS上では、各々が枠形状を有している側壁形成層SWFが配列しており、各側壁形成層SWFはレリーフ層RLの周縁部を被覆していることとする。

【0026】

レリーフ層RLと側壁形成層SWFとは、画素電極PEに対応した位置に凹部が設けら

50

れた凹部形成層 R F を構成している。凹部形成層 R F は、レリーフ層 R L と側壁形成層 S W F とで構成する代わりに、単一の層で構成してもよい。

【0027】

凹部形成層 R F に設けられた各凹部の底面及び側壁は、反射層 R E F で被覆されている。反射層 R E F は、例えば、アルミニウム及び銀などの金属又は合金からなる。

【0028】

凹部形成層 R F は、反射層 R E F の表面に凹部を形成している。反射層 R E F に設けられた凹部の底面は、レリーフ層 R L に設けられたのと同様の凹凸構造を含んでおり、光散乱面としての役割を果たす。これら凹部の側壁は、典型的には、パッシベーション膜 P S 側から開口側に向けて拡径するように傾斜している。

10

【0029】

反射層 R E F は、連続膜であってもよく、複数の部分にパターニングされていてもよい。ここでは、一例として、反射層 R E F は、凹部形成層 R F に設けられた凹部に対応してパターニングされていることとする。

【0030】

反射層 R E F は、平坦化層 F L で被覆されている。反射層 R E F に設けた凹部では、平坦化層 F L の表面は、略平坦であり、先の凹部の開口と底面との間に位置している。典型的には、平坦化層 F L は、側壁系性層 S W F 及びパッシベーション膜 P S をさらに被覆している。平坦化層 F L は、例えば、アクリル樹脂などの硬質樹脂からなる。平坦化層 F L は、反射層 R E F に設けた凹部の底面が凹凸構造を含んでいない場合には省略してもよい。

20

【0031】

平坦化層 F L 上では、光透過性の第 1 電極である画素電極 P E が配列している。画素電極 P E は、例えば、インジウム錫酸化物 (I T O) などの透明導電材料からなる。

【0032】

画素電極 P E は、反射層 R E F に設けた凹部の底面と向き合っている。また、画素電極 P E は、反射層 R E F に設けた凹部の開口と底面との間に位置した端面を含んでいる。すなわち、画素電極 P E は、反射層 R E F に設けた凹部の側壁又は開口を向いた端面を含んでいる。

【0033】

典型的には、画素電極 P E は、電極本体と、これをスイッチングトランジスタ S W a のドレインと電氣的に接続するための延長部とを含んでいる。この場合、典型的には、電極本体は、その全体を反射層 R E F に設けた凹部内に位置させる。

30

【0034】

平坦化層 F L 上には、隔壁絶縁層 P I がさらに設置されている。隔壁絶縁層 P I には、画素電極 P E に対応した位置に貫通孔が設けられているか、又は、画素電極 P E が形成する列に対応した位置にスリットが設けられている。ここでは、一例として、隔壁絶縁層 P I には、画素電極 P E に対応した位置に貫通孔が設けられていることとする。

【0035】

隔壁絶縁層 P I は、例えば、有機絶縁層である。隔壁絶縁層 P I は、例えば、フォトリソグラフィ技術を用いて形成することができる。

40

【0036】

各画素電極 P E 上には、活性層 A C T が形成されている。活性層 A C T が含んでいる各層は、画素 P X に対応してパターニングされていてもよい。或いは、活性層 A C T が含んでいる各層は、画素 P X 間で繋がっていてもよい。何れの場合であっても、活性層 A C T のうち凹部形成層 R F に設けられた凹部に対応した部分の各々は、この凹部の開口と底面との間に位置している。典型的には、活性層 A C T のうち凹部形成層 R F に設けられた凹部に対応した部分の各々は、この凹部の開口から 1 μ m 以上離して位置させる。

【0037】

活性層 A C T は、図示しない発光層を含んでいる。発光層は、ルミネッセンス性の有機

50

材料からなる。活性層 A C T は、発光層に加え、正孔注入層、正孔輸送層、電子ブロッキング層、正孔ブロッキング層、電子輸送層、及び電子注入層の少なくとも 1 つをさらに含んでいてもよい。

【0038】

活性層 A C T が含んでいる各層は、典型的には有機物からなる。電子注入層などの活性層 A C T が含んでいる層の一部は無機物層であってもよい。

【0039】

隔壁絶縁層 P I 及び活性層 A C T は、光透過性の対向電極 C E で被覆されている。本態様では、対向電極 C E は、画素 P X 間で共用している共通電極である。また、本態様では、対向電極 C E は陰極である。対向電極 C E は、例えば、隔壁絶縁層 P I と平坦化層 F L とパッシベーション膜 P S とに設けられたコンタクトホールを介して、映像信号線 D L と同一の層上に形成された電極配線（図示せず）に電氣的に接続されている。

10

【0040】

対向電極 C E は、単層構造を有していてもよく、多層構造を有していてもよい。単層構造の対向電極 C E は、例えば、マグネシウムと銀との合金などの合金又は金属からなる層である。多層構造の対向電極 C E は、例えば、先の合金又は金属からなる層と I T O などの透明導電材料からなる層との積層体である。

【0041】

画素電極 P E と活性層 A C T と対向電極 C E とは、複数の有機 E L 素子 O L E D を構成している。これら有機 E L 素子 O L E D は、マトリクス状に配列している。

20

【0042】

画素 P X の各々は、図 1 に示すように、駆動トランジスタ D R と、スイッチングトランジスタ S W a 乃至 S W c と、有機 E L 素子 O L E D と、キャパシタ C とを含んでいる。上記の通り、この例では、駆動トランジスタ D R 及びスイッチングトランジスタ S W a 乃至 S W c は p チャンネル薄膜トランジスタである。

【0043】

駆動トランジスタ D R とスイッチングトランジスタ S W a と有機 E L 素子 O L E D とは、第 1 電源端子 N D 1 と第 2 電源端子 N D 2 との間で、この順に直列に接続されている。この例では、電源端子 N D 1 は高電位電源端子であり、電源端子 N D 2 は低電位電源端子である。

30

【0044】

スイッチングトランジスタ S W a のゲートは、走査信号線 S L 1 に接続されている。スイッチングトランジスタ S W b は、映像信号線 D L と駆動トランジスタ D R のドレインとの間に接続されており、そのゲートは走査信号線 S L 2 に接続されている。スイッチングトランジスタ S W c は、駆動トランジスタ D R のドレインとゲートとの間に接続されており、そのゲートは走査信号線 S L 2 に接続されている。

【0045】

キャパシタ C は、駆動トランジスタ D R のゲートと定電位端子 N D 1 ' との間に接続されている。この例では、定電位端子 N D 1 ' は、電源端子 N D 1 に接続されている。

【0046】

封止基板 C S は、図 2 に示すように、有機 E L 素子 O L E D を間に挟んで基板 S U B と向き合っている。封止基板 C S は、例えばガラス基板である。

40

【0047】

シール層 S S は、上記の通り、枠形状を有しており、アレイ基板 A S と封止基板 C S の周縁部との間に介在している。シール層 S S は、全画素 P X によって構成された画素群を取り囲んでいる。シール層 S S の材料としては、例えば、フリットガラス及び接着剤を使用することができる。

【0048】

映像信号線ドライバ X D R 及び走査信号線ドライバ Y D R は、図 1 に示すように、アレイ基板 A S に搭載されている。映像信号線ドライバ X D R には、映像信号線 D L が接続さ

50

れている。この例では、映像信号線ドライバXDRには、電源線PSLがさらに接続されている。映像信号線ドライバXDRは、映像信号線DLに映像信号を電流信号として出力すると共に、電源線PSLに電源電圧を供給する。走査信号線ドライバYDRには、走査信号線SL1及びSL2が接続されている。走査信号線ドライバYDRは、走査信号線SL1及びSL2にそれぞれ第1及び第2走査信号を電圧信号として出力する。

【0049】

この有機EL表示装置で画像を表示する場合、例えば、画素PXを行毎に順次選択する。或る画素PXを選択している選択期間では、その画素PXに対して書込動作を行う。或る画素PXを選択していない非選択期間では、その非選択中の画素PXで表示動作を行う。

10

【0050】

具体的には、或る行の画素PXを選択する選択期間では、まず、走査信号線ドライバYDRから、先の画素PXが接続された走査信号線SL1に、スイッチングトランジスタSWaを開く（非導通状態とする）走査信号を電圧信号として出力する。続いて、走査信号線ドライバYDRから、先の画素PXが接続された走査信号線SL2に、スイッチングトランジスタSWb及びSWcを閉じる（導通状態とする）走査信号を電圧信号として出力する。この状態で、映像信号線ドライバYDRから、映像信号線DLに、映像信号を電流信号（書込電流） I_{sig} として出力し、駆動トランジスタDRのゲートソース間電圧 V_{gs} を、先の映像信号 I_{sig} に対応した大きさに設定する。その後、走査信号線ドライバYDRから、先の画素PXが接続された走査信号線SL2に、スイッチングトランジスタSWb及びSWcを開く走査信号を電圧信号として出力する。続いて、走査信号線ドライバYDRから、先の画素PXが接続された走査信号線SL1に、スイッチングトランジスタSWaを閉じる走査信号を電圧信号として出力する。これにより、選択期間を終了する。

20

【0051】

選択期間に続く非選択期間では、走査信号線ドライバYDRから、先の画素PXが接続された走査信号線SL1に、スイッチングトランジスタSWaを閉じる走査信号を電圧信号として出力する。スイッチングトランジスタSWaは閉じたままとし、スイッチングトランジスタSWb及びSWcは開いたままとする。非選択期間では、有機EL素子OLEDには、駆動トランジスタDRのゲートソース間電圧 V_{gs} に対応した大きさの駆動電流 I_{drv} が流れる。有機EL素子OLEDは、駆動電流 I_{drv} の大きさに対応した輝度で発光する。

30

【0052】

上述した構造を採用すると、高い光取り出し効率を達成することができる。これについて、図3及び図4を参照しながら説明する。

【0053】

図3は、図2に示す表示パネルの一部を拡大して示す断面図である。図4は、比較例に係る表示パネルの断面図である。

【0054】

発光層が放出した光の一部は、対向電極CEと反射層REFとの間を、Z方向に対して略垂直な方向に伝播する。反射層REFが凹部形成層RFの側壁を被覆していない場合、Z方向に対して略垂直な方向に伝播した光は、表示に利用することができない。

40

【0055】

これに対し、図3に示すように凹部形成層RFの側壁を反射層REFで被覆した場合、Z方向に対して略垂直な方向に伝播した光は、反射層REFのうち凹部形成層RFの側壁を被覆している部分によって前方へ反射される。すなわち、図3に示す構造を採用した場合、Z方向に対して略垂直な方向に伝播した光を表示に利用することができ、それゆえ、高い光取り出し効率を達成することができる。

【0056】

また、画素電極PEのうち隔壁絶縁層PIと反射層REFとに挟まれた部分は、導波路として振舞い得る。そのため、図4に示すように画素電極PEの端部が側壁形成層SWF

50

の上面を被覆している場合、画素電極 P E の端面から出射した光は、Z 方向に対して略垂直な方向へと進行するため、表示に利用することができない。

【0057】

これに対し、図 3 に示すように画素電極 P E の端部が反射層 R E F に設けた凹部の開口と底面との間に位置している場合、画素電極 P E の端面から出射した光は、前方へと進行するか又は反射層 R E F に向けて進行する。それゆえ、図 3 に示す構造を採用すると、画素電極 P E の端面から出射した光を表示に利用することができる。すなわち、図 3 に示す構造を採用すると、図 4 に示す構造を採用した場合と比較してより高い光取り出し効率を達成することができる。

【0058】

上述した有機 E L 表示装置には、様々な変形が可能である。例えば、本態様では、有機 E L 表示装置に映像信号として電流信号を書き込む構成を採用したが、有機 E L 表示装置に映像信号として電圧信号を書き込む構成を採用してもよい。また、本態様では、有機 E L 表示装置にアクティブマトリクス駆動方式を採用したが、パッシブマトリクス駆動方式やセグメント駆動方式などの他の駆動方式を採用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本発明の一態様に係る有機 E L 表示装置を概略的に示す平面図。

【図 2】図 1 に示す有機 E L 表示装置の表示パネルを概略的に示す断面図。

【図 3】図 2 に示す表示パネルの一部を拡大して示す断面図。

【図 4】比較例に係る表示パネルの断面図。

【符号の説明】

【0060】

A C T … 活性層、A S … アレイ基板、C … キャパシタ、C E … 対向電極、C S … 封止基板、D L … 映像信号線、D P … 表示パネル、D R … 駆動トランジスタ、F L … 平坦化層、G I … ゲート絶縁膜、I I … 層間絶縁膜、N D 1 … 電源端子、N D 1 ' … 定電位端子、N D 2 … 電源端子、O L E D … 有機 E L 素子、P E … 画素電極、P I … 隔壁絶縁層、P S … パッシベーション膜、P S L … 電源線、P X … 画素、R E F … 反射層、R F … 凹部形成層、R L … レリーフ層、S L 1 … 走査信号線、S L 2 … 走査信号線、S S … シール層、S U B … 絶縁基板、S W a … スイッチングトランジスタ、S W b … スイッチングトランジスタ、S W c … スイッチングトランジスタ、S W F … 側壁形成層、U C … アンダーコート層、X D R … 映像信号線ドライバ、Y D R … 走査信号線ドライバ。

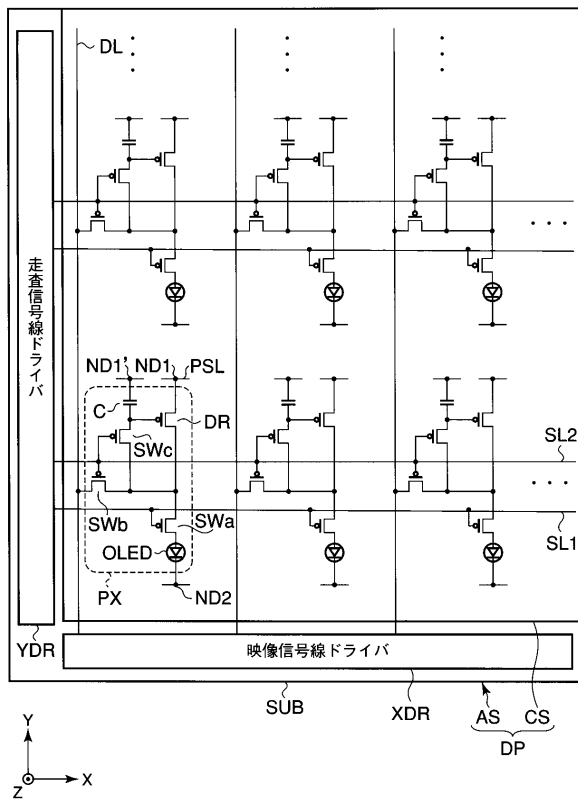
10

20

30

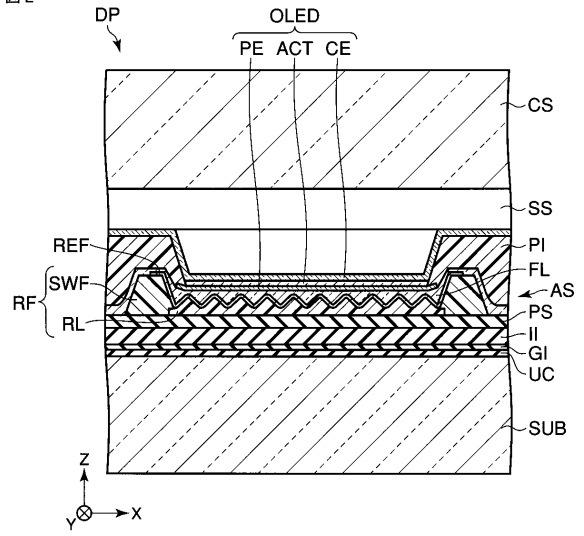
【図 1】

図 1



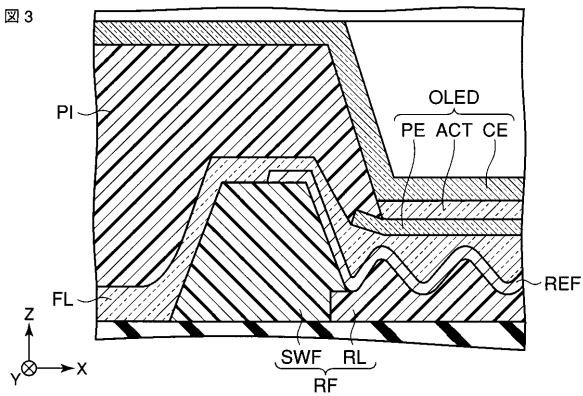
【図 2】

図 2



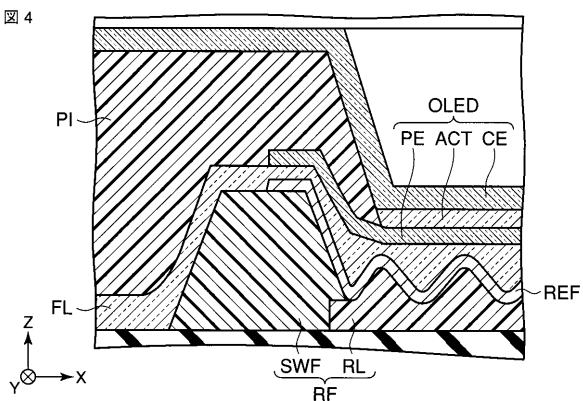
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



フロントページの続き

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 竹原 俊文

東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 奥谷 聡

東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 上浦 紀彦

東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC05 DD03 DD22 DD27 DD90 EE28 EE33

专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP2008226483A	公开(公告)日	2008-09-25
申请号	JP2007058823	申请日	2007-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	竹原俊文 奥谷聪 上浦紀彦		
发明人	竹原 俊文 奥谷 聪 上浦 紀彦		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC05 3K107/DD03 3K107/DD22 3K107/DD27 3K107/DD90 3K107/EE28 3K107/EE33		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现高光提取效率。 本发明的有机EL显示装置包括在一个主表面上具有凹部的反射层REF，与凹部的底面相对的透光性的第一电极PE以及第一电极PE。 设有面对底表面并夹在中间的透光第二电极CE，以及介于第一电极PE和第二电极CE与第二电极CE的底表面之间的发光层ACT。 相对的主表面与凹部的开口在同一平面内或位于开口和底表面之间，并且第一电极PE具有位于开口和底表面之间的端面。 它的特点是包括。 [选择图]图2

