

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4791827号

(P4791827)

(45) 発行日 平成23年10月12日(2011.10.12)

(24) 登録日 平成23年7月29日(2011.7.29)

(51) Int.Cl.

F I

H05B 33/02 (2006.01)

H05B 33/02

H05B 33/22 (2006.01)

H05B 33/22

Z

H01L 51/50 (2006.01)

H05B 33/14

A

G09F 9/30 (2006.01)

G09F 9/30

338

H01L 27/32 (2006.01)

G09F 9/30

365Z

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-6271 (P2006-6271)
 (22) 出願日 平成18年1月13日(2006.1.13)
 (65) 公開番号 特開2007-188778 (P2007-188778A)
 (43) 公開日 平成19年7月26日(2007.7.26)
 審査請求日 平成20年12月11日(2008.12.11)

(出願人による申告) 平成15年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

(73) 特許権者 302020207
 東芝モバイルディスプレイ株式会社
 埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2
 (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
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

絶縁基板と、

前記絶縁基板上に配置された導体パターンと、

前記導体パターンの一部を被覆すると共に前記導体パターンの他の一部に対応した位置に貫通孔が設けられ、透明膜とこの中で分散した複数の透明粒子とを含んだ光散乱層と、
 前記光散乱層の上面のうち前記貫通孔の開口に隣接した領域及び前記貫通孔の側壁を被覆したオーバーコート層と、

前記光散乱層上に配置され、前記貫通孔を介して前記導体パターンに接続された第1電極と、前記第1電極の上方に位置した第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含んだ有機EL素子とを具備したことを特徴とする有機EL表示装置。

10

【請求項2】

絶縁基板と、

前記絶縁基板の上方に位置し、ソース電極及びドレイン電極を有しているTFETと、

前記TFETの上方に位置し、前記ドレイン電極に対応した位置で開口したパッシベーション膜と、

前記パッシベーションの上方に位置し、透明膜とこの中で分散した複数の透明粒子とを含み、前記パッシベーション膜が開口した位置に、前記ドレイン電極の上面から上方へ延びた貫通孔が設けられた光散乱層と、

前記光散乱層の上面のうち前記貫通孔の開口に隣接した領域及び前記貫通孔の側壁を被

20

覆した被覆層と、

前記光散乱層及び前記被覆層上に位置し、前記貫通孔内に位置した部分は下方に延びて前記ドレイン電極の上面と接触している第 1 電極と、

前記第 1 電極の上方に位置した発光層と、

前記発光層の上方に位置した第 2 電極と
を具備したことを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 3】

前記オーバーコート層又は前記被覆層は樹脂からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】

前記複数の透明粒子の平均粒径は $0.03\ \mu\text{m}$ 乃至 $1\ \mu\text{m}$ の範囲内にあり、前記オーバーコート層又は前記被覆層の厚さは $200\ \text{nm}$ 乃至 $5\ \mu\text{m}$ の範囲内にあることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の有機 E L 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 (E L) 表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 E L 表示装置は自己発光表示装置であるため、視野角が広く、応答速度が速い。また、バックライトが不要であるため、薄型軽量化が可能である。これらの理由から、近年、有機 E L 表示装置は、液晶表示装置に代わる表示装置として注目されている。

【0003】

ところで、有機 E L 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 E L 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、発光層が放出する光を有機 E L 素子の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。

【0004】

この問題に対し、特許文献 1 には、有機 E L 素子の一方の電極に回折格子又はゾーンプレート機能を付与することが記載されている。しかしながら、そのような構造を採用した有機 E L 表示装置は製造が難しい。

【0005】

高い光取り出し効率は、有機 E L 素子に隣接して光散乱層を配置することでも実現可能である。この構造を採用した有機 E L 表示装置は、製造が比較的容易である。

【0006】

しかしながら、本発明者らは、本発明を為すに際し、有機 E L 素子に隣接して光散乱層を配置した有機 E L 表示装置は、輝度ムラや滅点などを生じ易いことを見い出している。

【特許文献 1】特開平 11 - 283751 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、有機 E L 素子に隣接して光散乱層を配置した有機 E L 表示装置で、輝度ムラ及び滅点が生じるのを抑制することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第 1 側面によると、絶縁基板と、前記絶縁基板上に配置された導体パターンと、前記導体パターンの一部を被覆すると共に前記導体パターンの他の一部に対応した位置に貫通孔が設けられ、透明膜とこの中で分散した複数の透明粒子とを含んだ光散乱層と、前記光散乱層の上面のうち前記貫通孔の開口に隣接した領域及び前記貫通孔の側壁を被覆

10

20

30

40

50

したオーバーコート層と、前記光散乱層上に配置され、前記貫通孔を介して前記導体パターンに接続された第１電極と、前記第１電極の上方に位置した第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含んだ有機ＥＬ素子とを具備したことを特徴とする有機ＥＬ表示装置が提供される。

【０００９】

本発明の第２側面によると、絶縁基板と、前記絶縁基板の上方に位置し、ソース電極及びドレイン電極を有しているＴＦＴと、前記ＴＦＴの上方に位置し、前記ドレイン電極に対応した位置で開口したパッシベーション膜と、前記パッシベーションの上方に位置し、透明膜とこの中で分散した複数の透明粒子とを含み、前記パッシベーション膜が開口した位置に、前記ドレイン電極の上面から上方へ延びた貫通孔が設けられた光散乱層と、前記光散乱層の上面のうち前記貫通孔の開口に隣接した領域及び前記貫通孔の側壁を被覆した被覆層と、前記光散乱層及び前記被覆層上に位置し、前記貫通孔内に位置した部分は下方に延びて前記ドレイン電極の上面と接触している第１電極と、前記第１電極の上方に位置した発光層と、前記発光層の上方に位置した第２電極とを具備したことを特徴とする有機ＥＬ表示装置が提供される。

10

【発明の効果】

【００１０】

本発明によると、有機ＥＬ素子に隣接して光散乱層を配置した有機ＥＬ表示装置で、輝度ムラ及び滅点が生じるのを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【００１１】

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。

【００１２】

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の表示装置に採用可能な構造の一例を概略的に示す部分断面図である。図３は、図２の構造の一部を拡大して示す部分断面図である。なお、図２では、表示装置を、その表示面、すなわち前面又は光出射面、が上方を向き、背面が下方を向くように描いている。

【００１３】

30

図１の表示装置は、アクティブマトリクス型駆動方式を採用した上面発光型の有機ＥＬ表示装置である。この有機ＥＬ表示装置は、例えば、ガラス基板などの光透過性を有する絶縁基板ＳＵＢを含んでいる。

【００１４】

基板ＳＵＢ上には、図２及び図３に示すアンダーコート層ＵＣとして、例えば、ＳｉＮ_x層とＳｉＯ_x層とが順次積層されている。

【００１５】

アンダーコート層ＵＣ上では、例えばソース及びドレインが形成されたポリシリコン層である半導体層ＳＣが配列している。

【００１６】

40

半導体層ＳＣ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）などを用いて形成され得る。

【００１７】

ゲート絶縁膜ＧＩ上では、ゲートＧＥが配列している。半導体層ＳＣとゲートＧＥとゲート絶縁膜ＧＩとは、トップゲート型のＴＦＴを構成している。本態様では、これらＴＦＴは、ｐチャネルＴＦＴであり、図１の画素ＰＸを含む駆動制御素子ＤＲ及びスイッチＳＷ_a乃至ＳＷ_cとして利用している。

【００１８】

ゲート絶縁膜ＧＩ上には、走査信号線ＳＬ１及びＳＬ２がさらに配置されている。走査信号線ＳＬ１及びＳＬ２は、各々が画素ＰＸの行方向（Ｘ方向）に延びており、画素ＰＸ

50

の列方向（Ｙ方向）に交互に配列している。これら走査信号線ＳＬ１及びＳＬ２は、走査信号線ドライバＹＤＲに接続されている。

【００１９】

ゲート絶縁膜ＧＩ上では、後述するキャパシタＣの下部電極（図示せず）がさらに配列している。下部電極は、駆動制御素子ＤＲのゲートＧＥに接続されている。

【００２０】

ゲートＧＥと走査信号線ＳＬ１及びＳＬ２と下部電極とは、同一の工程で形成可能である。これらの材料としては、例えば、モリブデンとタングステンとの合金を使用することができる。

【００２１】

ゲート絶縁膜ＧＩ、ゲートＧＥ、走査信号線ＳＬ１及びＳＬ２、並びに下部電極は、図２及び図３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法などにより成膜されたＳｉＯ_xなどからなる。この層間絶縁膜ＩＩのうち下部電極上の部分は、キャパシタＣの誘電体層として利用する。

【００２２】

層間絶縁膜ＩＩ上では、図２と図３とに示すソース電極ＳＥ及びドレイン電極ＤＥが配列している。ソース電極ＳＥ及びドレイン電極ＤＥは、層間絶縁膜ＩＩに設けられたコンタクトホールを介してＴＦＴのソース及びドレインに電氣的に接続されている。

【００２３】

層間絶縁膜ＩＩ上には、図１に示す映像信号線ＤＬ及び電源線ＰＳＬがさらに配置されている。映像信号線ＤＬは、図１に示すように、各々がＹ方向に延びており、Ｘ方向に配列している。これら映像信号線ＤＬは、映像信号線ドライバＸＤＲに接続されている。また、電源線ＰＳＬは、本態様では、各々がＹ方向に延びており、Ｘ方向に配列している。

【００２４】

層間絶縁膜ＩＩ上では、図１に示すキャパシタＣの上部電極（図示せず）がさらに配列している。上部電極は、定電位端子ＮＤ１'に接続されている。

【００２５】

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

【００２６】

ソース電極ＳＥ、ドレイン電極ＤＥ、映像信号線ＤＬ、電源線ＰＳＬ、及び上部電極は、図２及び図３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は、例えばＳｉＮ_xなどからなる。

【００２７】

パッシベーション膜ＰＳ上では、図２に示す反射層ＲＦが配列している。反射層ＲＦの材料としては、例えばアルミニウムなどの金属又は合金を使用することができる。

【００２８】

パッシベーション膜ＰＳ及び反射層ＲＦは、光散乱層ＬＳで被覆されている。光散乱層ＬＳは、透明膜ＴＭと、この中で分散すると共に透明膜ＴＭとは屈折率が異なる複数の透明粒子ＰＴＣとを含んでいる。透明膜ＴＭは、例えば透明樹脂からなる。透明粒子ＰＴＣは、例えば、透明無機材料又は透明樹脂からなる。典型的には、透明粒子ＰＴＣは透明無機材料からなり、透明膜ＴＭと比較して屈折率がより大きい。ここでは、一例として、透明粒子ＰＴＣは、透明膜ＴＭと比較して屈折率がより大きいこととする。

【００２９】

パッシベーション膜ＰＳ及び光散乱層ＬＳには、スイッチＳＷａのドレインに接続されたドレイン電極ＤＥに対応した位置に貫通孔が形成されている。これら貫通孔は、順テーパー状である。

【００３０】

各貫通孔の側壁は、オーバーコート層ＯＣで被覆されている。本態様では、オーバーコ

10

20

30

40

50

ート層OCは、光散乱層LSの上面のうち貫通孔の開口近傍の領域もさらに被覆している。オーバーコート層OCの材料としては、例えば、アクリル樹脂などの樹脂を使用することができる。

【0031】

パッシベーション膜PS上では、前面電極として、光透過性の画素電極PEが配列している。各画素電極PEは、図2及び図3に示すように、先の貫通孔を介して、スイッチSWaのドレイン電極DEに接続されている。

【0032】

画素電極PEは、本態様では陽極である。画素電極PEの材料としては、例えば、ITO(indium tin oxide)などの透明導電性酸化物を使用することができる。

10

【0033】

パッシベーション膜PS上には、さらに、隔壁絶縁層PIが配置されている。隔壁絶縁層PIには、画素電極PEに対応した位置に貫通孔が設けられているか、或いは、画素電極PEが形成する列又は行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PIには、画素電極PEに対応した位置に貫通孔が設けられていることとする。

【0034】

隔壁絶縁層PIは、例えば、有機絶縁層である。隔壁絶縁層PI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。

【0035】

20

画素電極PE上には、活性層として、発光層を含んだ有機物層ORGが配置されている。発光層は、例えば、発光色が赤色、緑色、又は青色のルミネセンス性有機化合物を含んだ薄膜である。この有機物層ORGは、発光層に加え、正孔注入層、正孔輸送層、正孔ブロッキング層、電子輸送層、電子注入層などもさらに含むことができる。

【0036】

隔壁絶縁層PI及び有機物層ORGは、背面電極である対向電極CEで被覆されている。対向電極CEは、画素PX間で互いに接続された共通電極であり、本態様では光反射性の陰極である。対向電極CEは、例えば、パッシベーション膜PSと隔壁絶縁層PIとに設けられたコンタクトホールを介して、映像信号線DL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。各々の有機EL素子OLEDは、画素電極PE、有機物層ORG及び対向電極CEで構成されている。

30

【0037】

各画素PXは、有機EL素子OLEDと画素回路とを含んでいる。本態様では、画素回路は、図1に示すように、駆動制御素子DRと、出力制御スイッチSWaと、映像信号供給制御スイッチSWbと、ダイオード接続スイッチSWcと、キャパシタCとを含んでいる。上記の通り、本態様では、駆動制御素子DR及びスイッチSWa乃至SWcはpチャネルTFTである。また、本態様では、映像信号供給制御スイッチSWbとダイオード接続スイッチSWcとは、駆動制御素子DRのドレインと映像信号線DLと駆動制御素子DRのゲートとの接続状態を、それらが互いに接続された第1状態と、それらが互いから遮断された第2状態との間で切り替えるスイッチ群を構成している。

40

【0038】

駆動制御素子DRと出力制御スイッチSWaと有機EL素子OLEDとは、第1電源端子ND1と第2電源端子ND2との間で、この順に直列に接続されている。本態様では、第1電源端子ND1は高電位電源端子であり、第2電源端子ND2は低電位電源端子である。

【0039】

出力制御スイッチSWaのゲートは、走査信号線SL1に接続されている。映像信号供給制御スイッチSWbは映像信号線DLと駆動制御素子DR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SL2に接続されている。ダイオード接続スイッチSWcは駆動制御素子DR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

50

号線 S L 2 に接続されている。キャパシタ C は、駆動制御素子 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。

【 0 0 4 0 】

なお、この有機 E L 表示装置のうち絶縁基板 S U B から画素電極 P E までの構造がアレイ基板に相当している。アレイ基板は、隔壁絶縁層 P I をさらに含むことができる。また、アレイ基板は、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 をさらに含むことができる。

【 0 0 4 1 】

この有機 E L 表示装置で画像を表示する場合、例えば、走査信号線 S L 1 及び S L 2 の各々を線順次駆動する。そして、或る画素 P X に映像信号を書き込む書込期間では、まず、走査信号線ドライバ Y D R から、先の画素 P X が接続された走査信号線 S L 1 にスイッチ S W a を開く走査信号を電圧信号として出力し、続いて、先の画素 P X が接続された走査信号線 S L 2 にスイッチ S W b 及び S W c を閉じ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 X D R から、先の画素 P X が接続された映像信号線 D L に映像信号を電流信号として出力し、駆動制御素子 D R のゲート - ソース間電圧を、先の映像信号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 Y D R から、先の画素 P X が接続された走査信号線 S L 2 にスイッチ S W b 及び S W c を開く走査信号を電圧信号として出力し、続いて、先の画素 P X が接続された走査信号線 S L 1 にスイッチ S W a を閉じる走査信号を電圧信号として出力する。

【 0 0 4 2 】

スイッチ S W a を閉じている有効表示期間では、有機 E L 素子 O L E D には、駆動制御素子 D R のゲート - ソース間電圧に対応した大きさの駆動電流が流れる。有機 E L 素子 O L E D は、駆動電流の大きさに対応した輝度で発光する。

【 0 0 4 3 】

この有機 E L 表示装置では、光散乱層 L S は、以下に説明するように、光の取り出し効率を高める役割を果たす。

【 0 0 4 4 】

光散乱層 L S を省略した場合、有機 E L 素子 O L E D の発光層が放出する光の一部は、画素電極 P E と有機物層 O R G との積層体又は画素電極 P E と有機物層 O R G と対向電極 C E の積層体（以下、導波層という）内で反射又は全反射を繰り返しながら膜面方向に伝播する。この膜面方向に伝播する光は、導波層の主面に対する入射角が大きいと、外部に取り出すことができない。

【 0 0 4 5 】

図 2 の構造では、導波層の近傍に光散乱層 L S を配置している。また、透明粒子 P T C から画素電極 P E までの距離の最小値は、画素電極 P E と透明膜 T M との界面に臨界角よりも大きな入射角で入射したときに生じるエバネッセント波のしみ出し深さの最大値未満である。そのため、このエバネッセント波の少なくとも一部は、透明膜 T M と透明粒子 P T C との界面で伝播光へと変換され、反射層 R F へ向けて進行する。なお、「エバネッセント波のしみ出し深さ」は、上記界面におけるエバネッセント波のエネルギーを 1 としたときに、エバネッセント波のエネルギーが $1/e$ にまで減少する深さを意味する。

【 0 0 4 6 】

この伝播光は、透明膜 T M と透明粒子 P T C との界面を通過する毎に進行方向を変化させる。それゆえ、有機 E L 素子 O L E D へと戻った伝播光の少なくとも一部は、界面に臨界角よりも小さな入射角で入射する。したがって、発光層が放出する光を、有機 E L 素子 O L E D の外部へと、より高い効率で取り出すことが可能となる。

【 0 0 4 7 】

さて、この有機 E L 表示装置は、オーバーコート層 O C を省略した有機 E L 表示装置と比較して輝度ムラ及び滅点が生じ難い。これについて、以下に説明する。

【 0 0 4 8 】

図 4 は、比較例に係る有機 E L 表示装置の構造を概略的に示す部分断面図である。図 5

10

20

30

40

50

は、図4の構造の一部を拡大して示す部分断面図である。比較例に係る有機EL表示装置は、オーバーコート層OCを省略したこと以外は、図1乃至図3を参照して説明した有機EL表示装置と同様の構造を有している。

【0049】

貫通孔が設けられた光散乱層LSは、例えば、透明粒子PTCと感光性樹脂とを含有した塗工液をパッシベーション膜PS上に塗布し、塗膜をパターン露光及び現像することにより得られる。或いは、パッシベーション膜PS上に透明膜TMと透明粒子PTCとを含有した光散乱層LS及びレジストパターンを順次形成し、レジストパターンをマスクとして用いて光散乱層LSをエッチングすることにより得られる。

【0050】

前者の方法によると、透明粒子PTCと感光性樹脂との現像液に対する溶解性の相違に起因して、光散乱層LSの貫通孔の側壁は、図3及び図5に示すように凸凹になる。また、後者の方法によると、透明膜TMと透明粒子PTCとのエッチング速度の相違に起因して、光散乱層LSの貫通孔の側壁は、図3及び図5に示すように凸凹になる。そのため、図4及び図5に示すようにオーバーコート層OCを省略した場合、光散乱層LSの貫通孔内で、画素電極PEの厚さが不均一になるか、又は、画素電極PEに不連続部を生じる可能性がある。

【0051】

光散乱層LSの貫通孔側壁の凹凸形状は、貫通孔毎に異なる。そのため、前者の場合、画素電極PEのうち光散乱層LSの貫通孔内に位置した部分の抵抗値が画素PX間でばらつき、表示ムラを生じる。また、後者の場合、画素電極PEのうち光散乱層LSの上面を被覆している部分への電力供給が不可能となり、滅点を生じることとなる。

【0052】

これに対し、図2及び図3に示すように光散乱層LSの貫通孔側壁をオーバーコート層OCで被覆すると、貫通孔側壁の凹凸が有機EL素子OLEDへの電力供給に与える影響を小さくすることができる。したがって、本態様に係る有機EL表示装置は、オーバーコート層OCを省略した有機EL表示装置と比較して輝度ムラ及び滅点が生じ難い。

【0053】

透明粒子PTCの平均粒径は例えば約0.03 μ m乃至約1 μ mの範囲内とし、オーバーコート層OCの厚さは例えば約200nm乃至約5 μ mとする。典型的には、透明粒子PTCの平均粒径は典型的には約0.3 μ mとし、オーバーコート層OCの厚さは約1 μ mとする。

【0054】

本態様では、画素電極PEとドレイン電極DEとを接続するための貫通孔の側壁をオーバーコート層OCで被覆したが、他の貫通孔の側壁をオーバーコート層OCで被覆してもよい。例えば、対向電極CEと電極又は配線とを接続するための貫通孔の側壁をオーバーコート層OCで被覆してもよい。

【0055】

本態様では、本発明を下面発光型の有機EL表示装置に適用したが、本発明は上面発光型の有機EL表示装置にも適用可能である。また、本態様では、画素回路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、画素回路に映像信号として電圧信号を書き込む構成を採用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】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。

【図2】図1の表示装置に採用可能な構造の一例を概略的に示す部分断面図。

【図3】図2の構造の一部を拡大して示す部分断面図。

【図4】比較例に係る有機EL表示装置の構造を概略的に示す部分断面図。

【図5】図4の構造の一部を拡大して示す部分断面図。

【符号の説明】

10

20

30

40

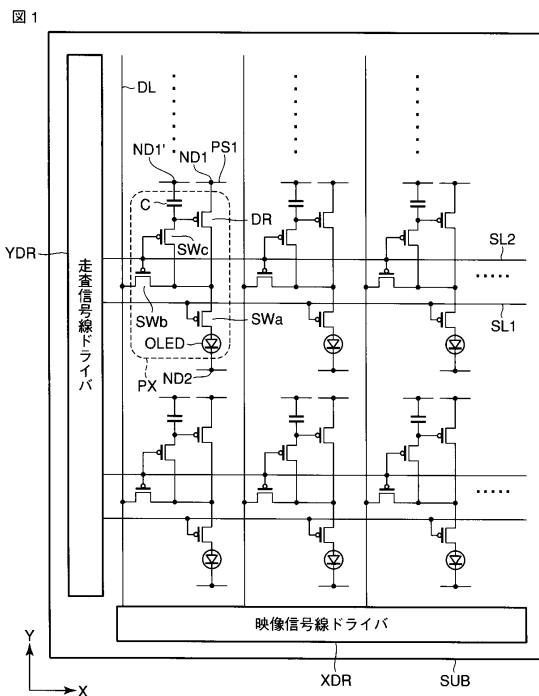
50

【 0 0 5 7 】

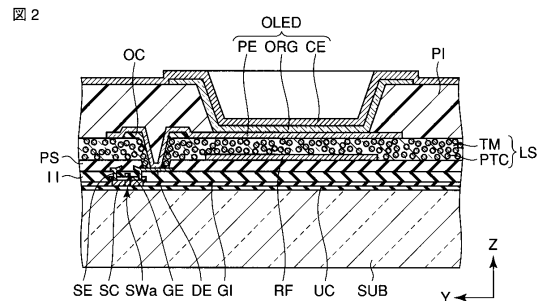
C ... キャパシタ、C E ... 対向電極、D E ... ドレイン電極、D L ... 映像信号線、D R ... 駆動制御素子、G E ... ゲート、G I ... ゲート絶縁膜、I I ... 層間絶縁膜、L S ... 光散乱層、N D 1 ... 電源端子、N D 1 ' ... 定電位端子、N D 2 ... 電源端子、O C ... オーバーコート層、O L E D ... 有機 E L 素子、O R G ... 有機物層、P E ... 画素電極、P I ... 隔壁絶縁層、P S ... パッシベーション膜、P S L ... 電源線、P T C ... 透明粒子、P X ... 画素、R F ... 反射層、S C ... 半導体層、S E ... ソース電極、S L 1 ... 走査信号線、S L 2 ... 走査信号線、S U B ... 絶縁基板、S W a ... スイッチ、S W b ... スイッチ、S W c ... スイッチ、T M ... 透明膜、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

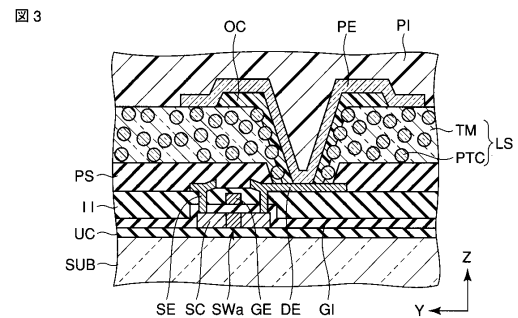
【 図 1 】



【 図 2 】

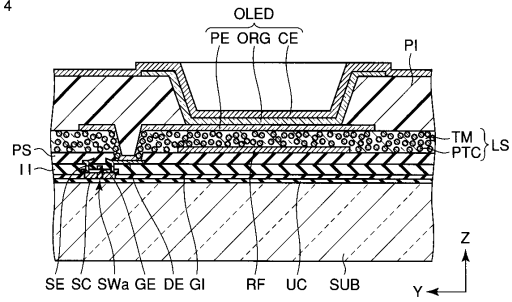


【 図 3 】



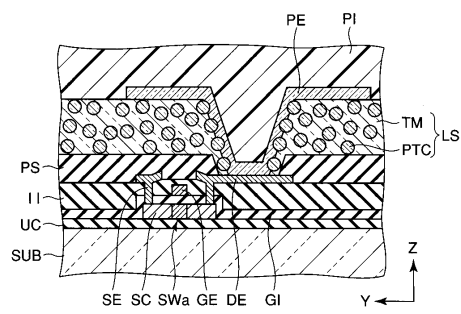
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



フロントページの続き

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 佐野 浩

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

審査官 川村 大輔

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 3 1 9 3 3 1 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 2 7 9 4 2 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 0 2 9 2 9 7 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 3 0 5 1 0 6 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 6 2 4 0 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 L 5 1 / 5 0 - 5 1 / 5 6

H 0 5 B 3 3 / 0 0 - 3 3 / 2 8

专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP4791827B2	公开(公告)日	2011-10-12
申请号	JP2006006271	申请日	2006-01-13
[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		
当前申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
[标]发明人	佐野浩 奥谷聪		
发明人	佐野 浩 奥谷 聪		
IPC分类号	H05B33/02 H05B33/22 H01L51/50 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5268		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/22.Z H05B33/14.A G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z G09F9/30.365 H01L27/32 H05B33/10		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/BA06 3K007/BB06 3K007/DB03 3K007/EA04 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/DD89 3K107/EE28 5C094/AA03 5C094/AA10 5C094/AA32 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/ED13		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
审查员(译)	河村大辅		
其他公开文献	JP2007188778A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在具有与有机EL元件相邻布置的光散射层的有机EL显示装置中抑制亮度不均匀和不发光点的发生。ŽSOLUTION：有机EL显示装置包括有机EL元件OLED，其包括绝缘基板SUB，布置在基板SUB上的导电图案DE，涂覆导电图案DE的一部分的光散射层LS，其中通孔装配在对应于导电图案DE的另一部分并且包含透明膜TM的位置以及分散在其中的多个透明颗粒PTC，覆盖层OC涂覆通孔的侧壁，电极PE布置在光上 - 散射层LC并通过通孔连接到导电图案DE，电极CE与电极PE面对面地布置，并且发光层ORG插入在电极PE和CE之间。Ž

【图 2】

图2

