

(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2012-15092

(P2012-15092A)

(43) 公開日 平成24年1月19日 (2012.1.19)

|                                |              |             |
|--------------------------------|--------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F I          | テーマコード (参考) |
| <b>H05B 33/06 (2006.01)</b>    | H05B 33/06   | 3K107       |
| <b>H01L 51/50 (2006.01)</b>    | H05B 33/14 A |             |
| <b>H05B 33/26 (2006.01)</b>    | H05B 33/26 Z |             |
| <b>H05B 33/12 (2006.01)</b>    | H05B 33/12 B |             |
| <b>H05B 33/22 (2006.01)</b>    | H05B 33/22 Z |             |
| 審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 20 頁) |              |             |

(21) 出願番号 特願2011-55689 (P2011-55689)  
(22) 出願日 平成23年3月14日 (2011.3.14)  
(31) 優先権主張番号 10-2010-0063868  
(32) 優先日 平成22年7月2日 (2010.7.2)  
(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会社  
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 4  
46-711 Republic of  
KOREA  
(74) 代理人 100146835  
弁理士 佐伯 義文  
(74) 代理人 100089037  
弁理士 渡邊 隆

最終頁に続く

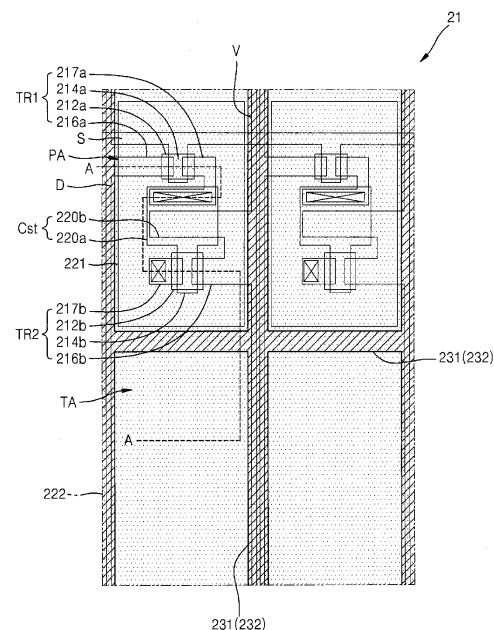
(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置

## (57) 【要約】

【課題】 有機発光表示装置を提供する。

【解決手段】 透過領域と、複数の画素領域が区画された第1基板と、第1基板上に形成され各画素領域内に位置する複数の薄膜トランジスタと、複数の薄膜トランジスタを覆うパッシベーション膜と、パッシベーション膜上に各薄膜トランジスタと電氣的に連結されるように形成され、各画素領域内に位置し各薄膜トランジスタと重畳されるように配された複数の画素電極と、複数の画素電極と対向し、透過領域及び画素領域にわたって位置する対向電極と、画素電極と対向電極との間に介されて発光する有機発光層と、対向電極と対向するように配され、基板と接合される第2基板と、第2基板と対向電極との間に介され、両端がそれぞれ第2基板及び対向電極に接し、導電性物質で備えられた第1導電部と、対向電極を介して第1導電部と対向し、対向電極に接し、導電性物質で備えられた第2導電部と、を備える有機発光表示装置である。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

透過領域と、前記透過領域を介して相互離隔された複数の画素領域とが区画された第 1 基板と、

前記第 1 基板上に形成され、前記各画素領域内に位置する複数の薄膜トランジスタと、  
前記複数の薄膜トランジスタを覆うパッシベーション膜と、

前記パッシベーション膜上に前記各薄膜トランジスタと電氣的に連結されるように形成され、前記各画素領域内に位置し、前記各薄膜トランジスタを覆うことができるように、前記各薄膜トランジスタと重畳されるように配された複数の画素電極と、

前記複数の画素電極と対向し、前記透過領域及び画素領域にわたって位置する対向電極と、

前記画素電極と対向電極との間に介されて発光する有機発光層と、

前記対向電極と対向するように配され、前記基板と接合される第 2 基板と、

前記第 2 基板と対向電極との間に介され、両端がそれぞれ前記第 2 基板及び対向電極に接し、導電性物質で備えられた第 1 導電部と、

前記対向電極を介して前記第 1 導電部と対向し、前記対向電極に接し、導電性物質で備えられた第 2 導電部と、を備える有機発光表示装置。

**【請求項 2】**

前記画素電極の面積は、前記画素領域のうち一つの面積と同じであ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】**

前記各薄膜トランジスタと電氣的に連結された複数の導電ラインをさらに備え、前記導電ラインのうち少なくとも一つは、前記各画素電極と重畳されるように配列された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 4】**

前記透過領域の面積は、前記画素領域と前記透過領域との面積の和に対して、5%ないし 90%の範囲内であ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】**

前記パッシベーション膜は、前記透過領域及び画素領域のいずれにも形成され、透明な物質で備えられた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】**

前記第 1 導電部及び第 2 導電部は、少なくとも一部が前記透過領域に重畳されるように配された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 7】**

前記第 1 導電部は、前記第 2 基板の前記対向電極に向く面に形成された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 8】**

前記パッシベーション膜上に前記画素電極のエッジを覆う絶縁膜がさらに備えられ、前記第 2 導電部は、前記絶縁膜上に形成された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 9】**

前記対向電極は、前記透過領域の少なくとも一部に対応するように開口された透過ウィンドウをさらに備え、前記第 1 導電部及び第 2 導電部は、前記透過ウィンドウに隣接して配された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 10】**

前記画素電極は、反射電極であ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 11】**

透過領域と、前記透過領域を介して相互離隔された複数の画素領域とが区画された第 1 基板と、

10

20

30

40

50

前記第 1 基板上に形成され、それぞれ少なくとも一つの薄膜トランジスタを備え、前記各画素領域内に位置する複数の画素回路部と、

前記画素回路部を覆う第 1 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜上に前記各画素回路部と電氣的に連結されるように形成され、前記各画素回路部を覆うことができるように、前記各画素回路部と重畳されるように配された複数の画素電極と、

前記複数の画素電極と対向し、前記透過領域及び画素領域にわたって位置する対向電極と、

前記画素電極と対向電極との間に介されて発光する有機発光層と、

前記対向電極と対向するように配され、前記基板と接合される第 2 基板と、

10

前記第 2 基板と対向電極との間に介され、両端がそれぞれ前記第 2 基板及び対向電極に接し、導電性物質で備えられた第 1 導電部と、

前記対向電極を介して前記第 1 導電部と対向し、前記対向電極に接し、導電性物質で備えられた第 2 導電部と、を備える有機発光表示装置。

【請求項 1 2】

前記画素電極は、前記各画素領域と同じ領域に形成されたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 3】

前記各画素回路部と電氣的に連結された複数の導電ラインをさらに備え、前記各導電ラインのうち少なくとも一つは、前記各画素領域を通過するように配列されたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

20

【請求項 1 4】

前記透過領域の面積は、前記画素領域と前記透過領域との面積の和に対して、5 % ないし 90 % の範囲内であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 5】

前記透過領域及び画素領域には、前記第 1 絶縁膜及び複数の第 2 絶縁膜が配され、前記第 1 絶縁膜及び第 2 絶縁膜は、透明な物質で備えられたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 導電部及び第 2 導電部は、少なくとも一部が前記透過領域に重畳されるように配されたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

30

【請求項 1 7】

前記第 1 導電部は、前記第 2 基板の前記対向電極に向く面に形成されたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 8】

前記第 1 絶縁膜上に前記画素電極のエッジを覆う第 2 絶縁膜がさらに備えられ、前記第 2 導電部は、前記第 2 絶縁膜上に形成されたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 1 9】

前記対向電極は、前記透過領域の少なくとも一部に対応するように開口された透過ウィンドウをさらに備え、前記第 1 導電部及び第 2 導電部は、前記透過ウィンドウに隣接して配されたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

40

【請求項 2 0】

前記画素電極は、反射電極であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の有機発光表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機発光表示装置に係り、さらに詳細には、透明な有機発光表示装置に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

有機発光表示装置は、視野角、コントラスト、応答速度、消費電力の側面で特性が優秀であるため、MP3プレーヤや携帯電話のような個人用携帯機器からテレビ(TV)に至るまで、応用範囲が拡大されている。

## 【0003】

このような有機発光表示装置は、自発光特性を有し、液晶表示装置とは異なり、別途の光源を必要としないので、厚さ及び重量を減らすことができる。

## 【0004】

また、有機発光表示装置は、装置内部の薄膜トランジスタ(TFT:Thin Film Transistor)や有機発光素子を透明な形態にすることによって、透明表示装置として形成できる。

## 【0005】

このような透明表示装置では、スイッチオフ状態である時、反対側に位置した事物またはイメージが、有機発光素子だけでなく、TFT及び複数の配線などのパターン及びこれらの間の空間を透過してユーザに伝えられる。しかし、たとえ透明表示装置であったとしても、前述した有機発光素子、TFT及び配線自体の透過率があまり高くはなく、これらの間の空間も非常に小さいので、ディスプレイ全体の透過率は高くない。

## 【0006】

また、前述したパターン、すなわち、有機発光素子、TFT及び配線のパターンによって、ユーザは、歪曲されたイメージを伝達される恐れがある。これは、前記パターン間の間隔が数百nmレベルであるため、可視光波長と同じレベルとなって、透過された光の散乱をもたらすためである。

## 【0007】

それだけでなく、外光に対する透過率を高めるために、画面全体に対して共通に蒸着される対向電極を薄く形成する場合には、この対向電極で電圧降下(すなわち、IR drop)現象が現れる恐れがあり、特に、有機発光表示装置のサイズの増大によって、前記現象が目立つ恐れがある。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

本発明が解決しようとする課題は、透過率を向上させて透明にすると同時に、対向電極での電圧降下を減らすことができる有機発光表示装置を提供することである。

## 【0009】

本発明が解決しようとする他の課題は、透過する光の散乱を抑制して、透過イメージの歪曲現象が防止された透明な有機発光表示装置を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

前記課題を達成するために、本発明は、透過領域と前記透過領域を介して相互離隔された複数の画素領域とが区画された第1基板と、前記第1基板上に形成され、前記各画素領域内に位置する複数のTFTと、前記複数のTFTを覆うパッシベーション膜と、前記パッシベーション膜上に前記各TFTと電気的に連結されるように形成され、前記各画素領域内に位置し、前記各TFTを覆うことができるように、前記各TFTと重畳されて配された複数の画素電極と、前記複数の画素電極と対向し、前記透過領域及び画素領域にわたって位置する対向電極と、前記画素電極と対向電極との間に介されて発光する有機発光層と、前記対向電極と対向するように配され、前記基板と接合される第2基板と、前記第2基板と対向電極との間に介され、両端がそれぞれ前記第2基板及び対向電極に接し、導電性物質で備えられた第1導電部と、前記対向電極を介して前記第1導電部と対向し、前記対向電極に接し、導電性物質で備えられた第2導電部と、を備える有機発光表示装置を提供する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

本発明の他の特徴によれば、前記画素電極の面積は、前記画素領域のうち一つの面積と同一でありうる。

## 【 0 0 1 2 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記各 T F T と電氣的に連結された複数の導電ラインをさらに含み、前記導電ラインのうち少なくとも一つは、前記各画素電極と重畳されるように配列されうる。

## 【 0 0 1 3 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記透過領域の面積は、前記画素領域と前記透過領域との面積の和に対して、5 % ないし 9 0 % の範囲内でありうる。

10

## 【 0 0 1 4 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記パッシベーション膜は、前記透過領域及び画素領域のいずれにも形成され、透明な物質で備えられうる。

## 【 0 0 1 5 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記第 1 導電部及び第 2 導電部は、少なくとも一部が前記透過領域に重畳されるように配されうる。

## 【 0 0 1 6 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記第 1 導電部は、前記第 2 基板の前記対向電極に向く面に形成されうる。

## 【 0 0 1 7 】

20

本発明のさらに他の特徴によれば、前記パッシベーション膜上に前記画素電極のエッジを覆う絶縁膜がさらに備えられ、前記第 2 導電部は、前記絶縁膜上に形成されうる。

## 【 0 0 1 8 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記対向電極は、前記透過領域の少なくとも一部に対応するように開口された透過ウィンドウをさらに備え、前記第 1 導電部及び第 2 導電部は、前記透過ウィンドウに隣接して配されうる。

## 【 0 0 1 9 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記画素電極は、反射電極でありうる。

## 【 0 0 2 0 】

また、本発明は、前記課題を達成するために、透過領域と、前記透過領域を介して相互離隔された複数の画素領域とが区画された第 1 基板と、前記第 1 基板上に形成され、それぞれ少なくとも一つの T F T を備え、前記各画素領域内に位置する複数の画素回路部と、前記画素回路部を覆う第 1 絶縁膜と、前記第 1 絶縁膜上に前記各画素回路部と電氣的に連結されるように形成され、前記各画素回路部を覆うことができるように、前記各画素回路部と重畳されるように配された複数の画素電極と、前記複数の画素電極と対向し、前記透過領域及び画素領域にわたって位置する対向電極と、前記画素電極と対向電極との間に介されて発光する有機発光層と、前記対向電極と対向するように配され、前記基板と接合される第 2 基板と、前記第 2 基板と対向電極との間に介され、両端がそれぞれ前記第 2 基板及び対向電極に接して導電性物質で備えられた第 1 導電部と、前記対向電極を介して前記第 1 導電部と対向し、前記対向電極に接して導電性物質で備えられた第 2 導電部と、を備える有機発光表示装置を提供する。

30

40

## 【 0 0 2 1 】

本発明の他の特徴によれば、前記画素電極は、前記各画素領域と同じ領域に形成されうる。

## 【 0 0 2 2 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記各画素回路部と電氣的に連結された複数の導電ラインをさらに含み、前記各導電ラインのうち少なくとも一つは、前記各画素領域を通過するように配列されうる。

## 【 0 0 2 3 】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記透過領域の面積は、前記画素領域と前記透過領

50

域との面積の和に対して、５％ないし９０％の範囲内でありうる。

【００２４】

前記透過領域及び画素領域には、前記第１絶縁膜及び複数の第２絶縁膜が配され、前記第１絶縁膜及び第２絶縁膜は、透明な物質で備えられうる。

【００２５】

前記第１導電部及び第２導電部は、少なくとも一部が前記透過領域に重畳されるように配されうる。

【００２６】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記第１導電部は、前記第２基板の前記対向電極に向く面に形成されうる。

【００２７】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記第１絶縁膜上に前記画素電極のエッジを覆う第２絶縁膜がさらに備えられ、前記第２導電部は、前記第２絶縁膜上に形成されうる。

【００２８】

本発明のさらに他の特徴によれば、前記対向電極は、前記透過領域の少なくとも一部に対応するように開口された透過ウィンドウをさらに備え、前記第１導電部及び第２導電部は、前記透過ウィンドウに隣接するように配されうる。

【００２９】

前記画素電極は、反射電極でありうる。

【発明の効果】

【００３０】

本発明によれば、外光に対する透過率を高めて、透明な有機発光表示装置を具現すると同時に、対向電極の面抵抗を減少させて対向電極の電圧降下を減らすことができる。

【００３１】

また、透過する光の散乱を抑制して、透過イメージの歪曲現象が防止された透明な有機発光表示装置が得られる。

【００３２】

たとえば第１導電部と対向電極とが過度に接触して対向電極が損傷される問題が発生しても、第２導電部が第１導電部または対向電極とコンタクトされることによって、対向電極の電圧降下を防止しうる。

【００３３】

そして、第１導電部及び第２導電部が透過領域での微細導電ラインパターンを覆う役割を行うので、外部透過イメージの歪曲を防止しうる。

【図面の簡単な説明】

【００３４】

【図１】本発明の一実施形態による有機発光表示装置を示す断面図である。

【図２】本発明の一実施形態による有機発光表示装置を示す拡大断面図である。

【図３】本発明の一実施形態による有機発光表示装置の有機発光部を概略的に示す概略回路図である。

【図４】図３の有機発光部の一例をさらに詳細に示す概略回路図である。

【図５】本発明の一実施形態による有機発光表示装置の有機発光部を概略的に示す平面図である。

【図６】図５のＡ－Ａの一例を示す断面図である。

【図７Ａ】図６の第１導電部の他の実施形態を示す平面図である。

【図７Ｂ】図６の第１導電部の他の実施形態を示す平面図である。

【図７Ｃ】図６の第１導電部の他の実施形態を示す平面図である。

【図８Ａ】図６の第１導電部のさらに他の実施形態を示す断面図である。

【図８Ｂ】図６の第１導電部のさらに他の実施形態を示す断面図である。

【図８Ｃ】図６の第１導電部のさらに他の実施形態を示す断面図である。

【図９】図６の第１導電部、第２導電部及び対向電極をさらに詳細に示す断面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 0】本発明の他の一実施形態による有機発光表示装置の有機発光部を概略的に示す平面図である。

【図 1 1】図 1 0 の B - B の一例を示す断面図である。

【図 1 2】図 1 0 の B - B の他の一例を示す断面図である。

【図 1 3】本発明のさらに他の一実施形態による有機発光表示装置の有機発光部を概略的に示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下、添付した図面を参照して、本発明の望ましい実施形態についてさらに詳細に説明する。

10

【0036】

図 1 は、本発明の望ましい一実施形態による有機発光表示装置を示した断面図である。

【0037】

図 1 を参照すれば、本発明の望ましい一実施形態による有機発光表示装置は、第 1 基板 1 の第 1 面 1 1 にディスプレイ部 2 が備えられる。

【0038】

このような有機発光表示装置で、外光は、第 1 基板 1 及びディスプレイ部 2 を透過して入射される。

【0039】

そして、ディスプレイ部 2 は、後述するように、外光が透過可能に備えられたものであって、図 1 に示したように、画像が具現される側に位置したユーザが、第 1 基板 1 の下部外側のイメージを観察可能に備えられる。

20

【0040】

図 2 は、図 1 の有機発光表示装置をさらに具体的に示した一実施形態であって、前記ディスプレイ部 2 は、第 1 基板 1 の第 1 面 1 1 に形成された有機発光部 2 1 と、この有機発光部 2 1 を密封する第 2 基板 2 3 とを備える。

【0041】

前記第 2 基板 2 3 は、透明な部材で形成されて、有機発光部 2 1 からの画像を具現可能にし、有機発光部 2 1 への外気及び水分の浸透を遮断する。

【0042】

30

前記第 1 基板 1 と前記第 2 基板 2 3 とは、そのエッジが密封材 2 4 によって結合されて、前記第 1 基板 1 と第 2 基板 2 3 との間の空間 2 5 が密封される。後述するように、前記空間 2 5 には、第 1 導電部 2 3 1 が位置する。そして、前記空間 2 5 には、充填材が充填されうる。

【0043】

図 3 は、図 2 の有機発光部 2 1 の概略的な構成を示す概略図であり、図 4 は、前記画素回路部 P C のさらに具体的な一例を示した概略図である。図 2 ないし図 4 に示したように、本発明の望ましい一実施形態によれば、前記有機発光部 2 1 は、外光が透過されるように備えられた透過領域 T A と、この透過領域 T A を介して相互離隔された複数の画素領域 P A とに区画された第 1 基板 1 上に形成された。

40

【0044】

各画素領域 P A 内には、画素回路部 P C が備えられており、スキャンライン S、データライン D 及び駆動電源ライン V のような複数の導電ラインが、この画素回路部 P C に電気的に連結される。図面に示していないが、前記画素回路部 P C の構成によって、前記スキャンライン S、データライン D 及び駆動電源ライン V 以外にも、さらに多様な導電ラインが備えられている。

【0045】

図 4 に示したように、前記画素回路部 P C は、スキャンライン S 及びデータライン D に連結された第 1 T F T (Thin Film Transistor) T R 1 と、第 1 T F T T R 1 及び V d d ライン V に連結された第 2 T F T T R 2 と、第 1 T F T T R 1

50

及び第 2 T F T T R 2 に連結されたキャパシタ C s t と、を備える。この時、第 1 T F T T R 1 は、スイッチングトランジスタとなり、第 2 T F T T R 2 は、駆動トランジスタとなる。前記第 2 T F T T R 2 は、画素電極 2 2 1 と電氣的に連結されている。図 4 で、第 1 T F T T R 1 及び第 2 T F T T R 2 は、P 型に示されているが、必ずしもこれに限定されず、少なくとも一つが N 型に形成されることもある。前記のような T F T 及びキャパシタの数は、必ずしも図示された実施形態に限定されず、画素回路部 P C によって、2 以上の T F T、1 以上のキャパシタが組み合わせられうる。

【 0 0 4 6 】

図 3 及び図 4 によれば、スキャンライン S が画素電極 2 2 1 と重畳されるように配される。しかし、本発明は、必ずしもこれに限定されず、スキャンライン S、データライン D 及び V d d ライン V を含む複数の導電ラインのうち少なくとも一つが、前記画素電極 2 2 1 と重畳されるように配置させ、場合によっては、スキャンライン S、データライン D 及び V d d ライン V を含む複数の導電ラインがいずれも画素電極 2 2 1 と重畳されるか、または画素電極 2 2 1 の横に配置させることができる。

【 0 0 4 7 】

前記各画素領域 P A は、発光される領域となるが、このように発光される領域内に画素回路部 P C が位置するため、ユーザは、透過領域 T A を通じて外部を見ることができる。このように、本発明は、画像が具現される領域を画素領域 P A と透過領域 T A とに分け、ディスプレイ全体透過率を落とす要素のうちの一つである導電パターンのほとんどを画素領域 P A に配することによって、透過領域 T A の透過率を高め、画像が具現される領域全体の透過率を、従来の透明表示装置に比べて向上させうる。

【 0 0 4 8 】

また、本発明は、前述した画素領域 P A と透過領域 T A との分離によって、透過領域 T A を通じて外部を観察する時に、外光が画素回路部 P C 内の素子のパターンと関連して散乱することによって発生する外部イメージの歪曲現象を防止しうる。

【 0 0 4 9 】

たとえ画素領域 P A と画素領域 P A との間の透過領域 T A にもスキャンライン S、データライン D 及び駆動電源ライン V を含む導電ラインが横切るように配されているとしても、この導電ラインは、非常に薄く形成されるため、これは、ユーザの精密な観察によってのみ発見され、有機発光部 2 1 の全体透過度には、影響を及ぼさず、特に、透明ディスプレイの具現には、全く問題がない。また、ユーザが前記画素領域 P A に覆われた領域でほとんど外部イメージを見ることができないとしても、ディスプレイ領域全体から見た時、前記画素領域 P A は、あたかも透明ガラスの表面に複数の点が規則的に配列されているようなものであるので、ユーザの外部イメージの観察には、さほど無理が無くなる。

【 0 0 5 0 】

このような画素領域 P A 及び透過領域 T A の全体面積対比透過領域 T A の面積の比率が 5 % ないし 9 0 % 範囲に属するように、画素領域 P A と透過領域 T A とが形成される。

【 0 0 5 1 】

画素領域 P A 及び透過領域 T A の全体面積に対する透過領域 T A の面積の比率が 5 % より小さければ、図 1 でディスプレイ部 2 がスイッチオフ状態である時、ディスプレイ部 2 を透過できる光が少なく、ユーザにとって反対側に位置した事物またはイメージが見難い。すなわち、ディスプレイ部 2 が透明であると言えない。透過領域 T A の面積が画素領域 P A 及び透過領域 T A の全体面積に対して 5 % ほどであるとしても、画素領域 P A が全体透過領域 T A に対してアイランド状に存在し、画素領域 P A 内に可能な限りすべての導電パターンが配されていて、太陽光熱の散乱度を最小にするので、ユーザには、透明ディスプレイとして認識可能になる。そして、後述するように、画素回路部 P C に備えられる T F T を、酸化物質半導体のような透明 T F T で形成し、有機発光素子も透明素子で形成する場合には、透明ディスプレイとしての認識がさらに大きくなりうる。

【 0 0 5 2 】

画素領域 P A 及び透明領域 T A の全体面積に対する透明領域 T A の面積の比率が 9 0 %

より大きければ、ディスプレイ部 2 の画素集積度が過度に低くなって、画素領域 P A での発光を通じて安定した画像を具現し難い。すなわち、画素領域 P A の面積が小さくなるほど、画像を具現するためには、後述する有機膜 2 2 3 で発光する光の輝度が高まらねばならない。このように、有機発光素子を高輝度状態で作動させれば、寿命が急に低下する問題点が生じる。また、一つの画素領域 P A のサイズを適正なサイズに維持しつつ、透明領域 T A の面積比率を 9 0 % より大きくすれば、画素領域 P A の数が減少して解像度が低下する問題点が生じる。

【 0 0 5 3 】

前記画素領域 P A 及び透過領域 T A の全体面積に対する透過領域 T A の面積の比率は、2 0 % ないし 7 0 % の範囲に属させることが望ましい。

10

【 0 0 5 4 】

2 0 % 未満では、透過領域 T A に比べて、前記画素領域 P A の面積が過度に大きいので、ユーザが透過領域 T A を通じて外部イメージを観察するのに限界がある。7 0 % を超える場合、画素領域 P A 内に配する画素回路部 P C の設計に多くの制約が伴う。

【 0 0 5 5 】

前記画素領域 P A には、この画素領域 P A に対応する領域として、画素回路部 P C と電気的に連結された画素電極 2 2 1 が備えられ、前記画素回路部 P C は、前記画素電極 2 2 1 に覆われるように前記画素電極 2 2 1 と重畳される。そして、前述したスキャンライン S、データライン D 及び駆動電源ライン V を含む導電ラインはいずれもこの画素電極 2 2 1 を横切るように配される。本発明の望ましい一実施形態によれば、前記画素電極 2 2 1 は、画素領域 P A の面積と同一か、またはそれより若干小さくすることが望ましい。したがって、図 4 に示したように、ユーザが見る時、画素電極 2 2 1 によって、前述した画素回路部 P C が覆われた状態となり、導電ラインの相当部分も覆われた状態となる。これにより、ユーザは、透過領域 T A を通じては、導電ラインの一部のみが見られるので、前述したように、ディスプレイ全体透過率が向上し、透過領域 T A を通じて外部イメージをよく見ることができる。

20

【 0 0 5 6 】

図 5 及び図 6 は、前記有機発光部 2 1 をさらに詳細に説明するための一実施形態を示した平面図及び断面図であって、図 4 に示した画素回路部 P C を具現した図面である。

【 0 0 5 7 】

図 5 及び図 6 による本発明の望ましい一実施形態によれば、前記第 1 基板 1 の第 1 面 1 1 上にバッファ膜 2 1 1 が形成され、このバッファ膜 2 1 1 上に、第 1 T F T T R 1、キャパシタ C s t 及び第 2 T F T T R 2 が形成される。

30

【 0 0 5 8 】

まず、前記バッファ膜 2 1 1 上には、第 1 半導体活性層 2 1 2 a 及び第 2 半導体活性層 2 1 2 b が形成される。

【 0 0 5 9 】

前記バッファ膜 2 1 1 は、不純元素の浸透を防止し、表面を平坦化する役割を行うものであって、このような役割を行うことができる多様な物質で形成されうる。一例として、前記バッファ膜 2 1 1 は、酸化シリコン、窒化シリコン、酸窒化シリコン、酸化アルミニウム、窒化アルミニウム、酸化チタンまたは窒化チタンなどの無機物や、ポリイミド、ポリエステル、アクリルなどの有機物またはこれらの積層体で形成されうる。前記バッファ膜 2 1 1 は、必須構成要素ではなく、必要に応じて、備えられないこともある。

40

【 0 0 6 0 】

前記第 1 半導体活性層 2 1 2 a 及び第 2 半導体活性層 2 1 2 b は、多結晶シリコンで形成されうるが、必ずしもこれに限定されず、酸化物半導体でも形成されうる。例えば、G - I - Z - O 層  $[(In_2O_3)_a(Ga_2O_3)_b(ZnO)_c]$  (a、b、c は、それぞれ a = 0、b = 0、c > 0 の条件を満足させる実数) でありうる。このように、第 1 半導体活性層 2 1 2 a 及び第 2 半導体活性層 2 1 2 b を酸化物半導体で形成する場合には、透光度がさらに高まりうる。

50

## 【0061】

前記第1半導体活性層212a及び第2半導体活性層212bを覆うように、ゲート絶縁膜213がバッファ膜211上に形成され、ゲート絶縁膜213上に第1ゲート電極214a及び第2ゲート電極214bが形成される。

## 【0062】

第1ゲート電極214a及び第2ゲート電極214bを覆うように、ゲート絶縁膜213上に層間絶縁膜215が形成され、この層間絶縁膜215上に、第1ソース電極216aと第1ドレイン電極217a及び第2ソース電極216bと第2ドレイン電極217bとが形成され、それぞれ第1半導体活性層212a及び第2半導体活性層212bとコンタクトホールを通じてコンタクトされる。

10

## 【0063】

図6に示したように、前記スキャンラインSは、第1ゲート電極214a及び第2ゲート電極214bの形成と同時に形成されうる。そして、データラインDは、第1ソース電極216aと同時に第1ソース電極216aと連結されるように形成され、駆動電源ラインVは、第2ソース電極216bと同時に第2ソース電極216bと連結されるように形成される。

## 【0064】

キャパシタCstとして、第1ゲート電極214a及び第2ゲート電極214bの形成と同時に下部電極220aが、第1ドレイン電極217aと同時に上部電極220bが形成される。

20

## 【0065】

前記のような第1TFTR1、キャパシタCst及び第2TFTR2の構造は、必ずしもこれに限定されず、多様な形態のTFT及びキャパシタの構造が適用可能である。

## 【0066】

このような第1TFTR1、キャパシタCst及び第2TFTR2を覆うように、パッシベーション膜218が形成される。前記パッシベーション膜218は、上面が平坦化された単一または複層の絶縁膜でありうる。このパッシベーション膜218は、無機物及び/または有機物で形成されうる。

## 【0067】

前記パッシベーション膜218上には、図5及び図6に示したように、第1TFTR1、キャパシタCst及び第2TFTR2を覆うことができるように、画素電極221が形成され、この画素電極221は、パッシベーション膜218に形成されたピアホールによって、第2TFTR2の第2ドレイン電極217bに連結される。前記各画素電極221は、図5に示したように、各画素ごとに相互独立したアイランド状に形成される。

30

## 【0068】

前記パッシベーション膜218上には、前記画素電極221のエッジを覆うように、画素定義膜219が形成され、画素電極221上には、有機膜223と対向電極222とが順次に積層される。前記対向電極222は、画素領域PA全体及び透過領域TAにわたって形成される。

40

## 【0069】

前記有機膜223としては、低分子または高分子の有機膜が使われうる。低分子有機膜を使用する場合、ホール注入層(HIL: Hole Injection Layer)、ホール輸送層(HTL: Hole Transport Layer)、発光層(EML: Emission Layer)、電子輸送層(ETL: Electron Transport Layer)、電子注入層(EIL: Electron Injection Layer)が単一あるいは複合の構造で積層されて形成され、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)を始めとして、多様

50

に適用可能である。これらの低分子有機膜は、真空蒸着の方法で形成されうる。この時、ホール注入層、ホール輸送層、電子輸送層、及び電子注入層は、共通層であって、赤、緑、青色のピクセルに共通に適用されうる。したがって、図6とは異なり、これらの共通層は、対向電極222のように、全体画素領域PA及び透過領域TAを覆うように形成されうる。

【0070】

前記画素電極221は、アノード電極の機能を行い、前記対向電極222は、カソード電極の機能を行えるが、もちろん、これらの画素電極221と対向電極222との極性は、相互逆になってもよい。

【0071】

前記画素電極221は、各画素ごとに画素領域PAに対応するサイズに形成される。実際、画素定義膜219によって覆われる領域を除外すれば、画素領域PAと一致する。そして、前記対向電極222は、有機発光部全体のすべての画素を覆うように、共通電極で形成される。

【0072】

本発明の一実施形態によれば、前記画素電極221は、反射電極であり、前記対向電極222は、透明電極でありうる。したがって、前記有機発光部21は、対向電極222の方向に画像を具現する前面発光型となる。

【0073】

このために、前記画素電極221は、Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Ca及びこれらの化合物で形成された反射膜と、仕事関数の高いITO(Indium Tin Oxide)、IZO(Indium Zinc Oxide)、ZnO、またはIn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>で備えられうる。そして、前記対向電極222は、仕事関数の小さい金属、すなわち、Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Ca、またはこれらの合金で形成されうる。前記対向電極222は、透過率が高いように、薄膜で形成することが望ましい。

【0074】

このように、画素電極221が反射電極で備えられる場合、その下部に配された画素回路部は、画素電極221によって覆われた状態となり、これにより、図6に示したように、対向電極222の上部外側で、ユーザは、画素電極221の下部の第1TFT TR1、キャパシタCst及び第2TFT TR2の各パターンと、スキャンラインS、データラインD及びVddラインVの一部とを観察できなくなる。

【0075】

このように、画素電極221が反射電極で備えられることによって発光した光が観察者側のみに発散されるので、観察者の反対方向に消失される光量を減らせる。また、前述したように、画素電極221がその下部の画素回路の多様なパターンを覆う役割を行うので、観察者はさらに鮮明な透過イメージを見ることができる。

【0076】

しかし、本発明は、必ずしもこれに限定されず、前記画素電極221も、透明電極で備えられうる。この場合、前述した反射膜なしに仕事関数の高いITO、IZO、ZnO、またはIn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>で備えられれば、十分である。このように、画素電極221が透明な場合、ユーザは、対向電極222の上部外側で、画素電極221下部の第1TFT TR1、キャパシタCst及び第2TFT TR2の各パターンと、スキャンラインS、データラインD及びVddラインVの一部とを見ることができる。しかし、前記画素電極221が透明であるとしても、光の透過率が100%とならないので、透過される光に損失が発生し、前記導電パターンも、画素電極221の領域内に配されるので、画素電極221によって外光の透過率がさらに低下し、これらの導電パターンに直接外光が入射される時に比べて、外光との干渉効果が落ちる。したがって、これらの導電パターンに直接外光が入射される時に比べて、外部イメージの歪曲現象を減らす。

【0077】

前記パッシベーション膜 2 1 8、ゲート絶縁膜 2 1 3、層間絶縁膜 2 1 5 及び画素定義膜 2 1 9 は、透明な絶縁膜で形成することが望ましい。この時、前記第 1 基板 1 は、前記絶縁膜の有する全体的な透過率より低いか、または同じ透過率を有する。

【0078】

前記パッシベーション膜 2 1 8 は、特許請求の範囲の第 1 絶縁膜に対応する。そして、前述したゲート絶縁膜 2 1 3、層間絶縁膜 2 1 5 及び画素定義膜 2 1 9 は、特許請求の範囲の第 2 絶縁膜となる。

【0079】

一方、前述したように、対向電極 2 2 2 は、その透過率を高めるために、薄膜の金属で形成され、有機発光部全体のすべての画素を覆うように、共通電極で形成されるため、面抵抗が大きくて、電圧降下が発生しやすい。

【0080】

本発明は、このような問題を解決するために、前記第 2 基板 2 3 と対向電極 2 2 2 との間に介され、一端は、前記第 2 基板 2 3 に、他端は、前記対向電極 2 2 2 にそれぞれ接する第 1 導電部 2 3 1 をさらに備える。

【0081】

前記第 1 導電部 2 3 1 は、第 2 基板 2 3 と対向電極 2 2 2 との間に介されるように形成されるが、第 2 基板 2 3 の対向電極 2 2 2 に向く面に形成されて、第 2 基板 2 3 が第 1 基板 1 と結合されることによって、対向電極 2 2 2 にコンタクトさせることが望ましい。

【0082】

前記第 1 導電部 2 3 1 は、導電度の高い金属で形成されうるが、図 6 に示したように、透過領域 T A に対応するように配されうる。望ましくは、前記第 1 導電部 2 3 1 は、図 5 に示したように、透過領域 T A とエッジの画素領域 P A との境界地域に形成されるようにすることが望ましい。これは、第 1 導電部 2 3 1 によって、透過領域 T A の透過率の低下を最大限防止するためである。

【0083】

この第 1 導電部 2 3 1 は、第 2 基板 2 3 の対向電極 2 2 2 に向く面に形成されることが望ましいが、図 7 A に示したように、データライン D と平行な直線上に形成されるか、または図 7 B に示したように、スキャンライン S と平行な直線上に形成されうる。また、図 7 C に示したように、データライン D 及びスキャンライン S と平行な直線の組み合わせで形成されうる。

【0084】

一方、前記第 2 基板 2 3 と対向電極 2 2 2 との間の空間 2 5 には、充填材 3 が充填されうる。

【0085】

前記充填材 3 は、第 2 基板 2 3 と対向電極 2 2 2 との間の空間 2 5 に対する緩衝効果と共に、吸湿剤をさらに含めて、吸湿機能を兼ねるようにできる。

【0086】

この充填材 3 は、粘性のある流動性液状の物質を、第 2 基板 2 3 及び/または対向電極 2 2 2 の上面に滴下した後、第 1 基板 1 と第 2 基板 2 3 とを結合した後に、この液状の物質が前記空間 2 5 内に流動されて拡散充填されるようにする方式で、前記空間 2 5 内に充填される。充填が完了した後は、紫外線によって硬化させて、充填材 3 を形成する。

【0087】

しかし、前述したように、第 2 基板 2 3 と対向電極 2 2 2 との間に第 1 導電部 2 3 1 が介在されて、第 2 基板 2 3 と対向電極 2 2 2 とに前記第 1 導電部 2 3 1 の両端をコンタクトさせる場合、前記充填材 3 を形成する物質が空間 2 5 内を流動する時に、第 1 導電部 2 3 1 によって十分に流動できなくなる問題が発生する。

【0088】

これを解決するために、本発明のさらに他の一実施形態によれば、前記第 1 導電部 2 3 1 に、図 8 A ないし図 8 C に示したように、引込部 2 3 3 を形成しうる。

## 【 0 0 8 9 】

前記引込部 2 3 3 は、前記対向電極 2 2 2 と接しないように備えられ、これにより、前記引込部 2 3 3 と前記対向電極 2 2 2 との間には、前記充填材 3 が介される。すなわち、この引込部 2 3 3 は、充填材 3 を形成する物質の流動経路となる。

## 【 0 0 9 0 】

これにより、前記第 1 導電部 2 3 1 があるにも拘わらず、充填材 3 が前記空間 2 5 内に十分に充填されうる。

## 【 0 0 9 1 】

一方、本発明は、図 6 に示したように、前記対向電極 2 2 2 を介して、前記第 1 導電部 2 3 1 と対向した第 2 導電部 2 3 2 をさらに備える。前記第 2 導電部 2 3 2 は、前記対向電極 2 2 2 に接し、導電性物質で備えられる。前記第 2 導電部 2 3 2 は、望ましくは、画素定義膜 2 1 9 上に形成される。

10

## 【 0 0 9 2 】

この第 2 導電部 2 3 2 は、図 7 A ないし図 7 C に示したように、第 1 導電部 2 3 1 のパターンのように形成されうるが、必ずしもこれに限定されず、部分的に第 1 導電部 2 3 1 に対向させることもある。

## 【 0 0 9 3 】

このような導電性物質、望ましくは、金属で形成された第 2 導電部 2 3 2 が対向電極 2 2 2 とコンタクトされているため、対向電極 2 2 2 の面抵抗を減らして、対向電極 2 2 2 の電圧降下をさらに防止しうる。

20

## 【 0 0 9 4 】

また、前記第 2 導電部 2 3 2 は、対向電極 2 2 2 と第 1 導電部 2 3 1 との接触不良による問題を防止しうる。すなわち、前述したように、第 1 導電部 2 3 1 を第 2 基板 2 3 に形成して、第 1 基板 1 と第 2 基板 2 3 とを接合させることによって、第 1 導電部 2 3 1 が対向電極 2 2 2 に接するようにする場合、第 1 導電部 2 3 1 の厚さ偏差や、第 1 基板 1 と第 2 基板 2 3 とを接合させるための密封材 n の厚さ偏差など、多様な原因によって一定部分で、図 9 に示したように、第 1 導電部 2 3 1 が対向電極 2 2 2 を損傷させる恐れがある。この場合、対向電極 2 2 2 が損傷する問題が発生し、これは、対向電極 2 2 2 の面抵抗を上昇させる結果をもたらす恐れがある。

## 【 0 0 9 5 】

30

本発明は、このような問題を解決するために、対向電極 2 2 2 の下部に第 2 導電部 2 3 2 をさらに配置させた。すなわち、対向電極 2 2 2 と第 1 導電部 2 3 1 との接触不良が発生するとしても、対向電極 2 2 2 の下部に対向電極 2 2 2 と接した第 2 導電部 2 3 2 が位置するため、この部分で第 1 導電部 2 3 1、第 2 導電部 2 3 2 及び対向電極 2 2 2 間のコンタクトが維持される。

## 【 0 0 9 6 】

一方、前記のような第 1 導電部 2 3 1 及び第 2 導電部 2 3 2 は、画素領域 P A の外側を通過する透過領域 T A の導電ラインを覆う役割を行える。複数の導電ラインが透過領域を通過する場合、微細な導電ラインのパターンによって、外光は、マルチスリットを伝わる効果を有するので、外部透過イメージの歪曲が発生する恐れがある。本発明は、前記第 1 導電部 2 3 1 及び第 2 導電部 2 3 2 によって、このような透過イメージの歪曲を防止しうる。

40

## 【 0 0 9 7 】

図 1 0 は、本発明の望ましい他の一実施形態を示した平面図であり、図 1 1 は、図 1 0 の B - B についての一例の断面図である。

## 【 0 0 9 8 】

図 1 0 及び図 1 1 による実施形態は、前記対向電極 2 2 2 の透過領域 T A に対応する少なくとも一部領域に、対向電極 2 2 2 が開口された第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 を形成したものである。

## 【 0 0 9 9 】

50

透過領域 T A の外光透過率を高めるためには、透過領域 T A の面積を増やすか、または透過領域 T A に形成される材料の透過率を高めねばならない。しかし、透過領域 T A の面積を増やすのは、画素回路部 P C の設計に対する制限によって限界があって、結局、透過領域 T A に形成される材料の透過率を高めねばならない。

【 0 1 0 0 】

イメージが対向電極 2 2 2 の方向に具現される前面発光型構造で形成する場合としても、前記対向電極 2 2 2 は、金属で形成されるため、光の透過には限界がある。しかし、対向電極 2 2 2 の透過率を低めるために、その厚さを減らすか、または透過率の高い導電性金属酸化物材料を使用する場合、対向電極 2 2 2 の抵抗を過度に高める恐れがあって、望ましくない。

10

【 0 1 0 1 】

本発明は、このような問題を解決するために、対向電極 2 2 2 に第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 を形成して、透過領域 T A での外光透過率を顕著に向上させた。

【 0 1 0 2 】

前記第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 は、前記透過領域 T A で可能な限り広く形成することが望ましい。

【 0 1 0 3 】

このように、第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 を形成した構造でも、前述した第 1 導電部 2 3 1 及び第 2 導電部 2 3 2 は、第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 に隣接した外側に形成させる。

20

【 0 1 0 4 】

図 1 2 は、本発明のさらに他の一実施形態を示したものであって、透過領域 T A の絶縁膜にも、別途の透過ウィンドウを形成したものである。

【 0 1 0 5 】

前記透過ウィンドウは、スキャンライン S、データライン D 及び V d d ライン V に抵触しない範囲内で、可能な限り広く形成されることが望ましいが、前記第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 に連結されるように形成されることが望ましい。

【 0 1 0 6 】

前記画素回路部 P C を覆うパッシベーション膜 2 1 8 に第 2 透過ウィンドウ 2 2 5 が形成され、残りのゲート絶縁膜 2 1 3、層間絶縁膜 2 1 5 及び画素定義膜 2 1 9 に第 3 透過ウィンドウ 2 2 6 が形成される。第 2 透過ウィンドウ 2 2 5 及び第 3 透過ウィンドウ 2 2 6 は、第 4 透過ウィンドウ 2 2 7 を形成する。

30

【 0 1 0 7 】

図 1 2 で、バッファ膜 2 1 1 には、透過ウィンドウが延びていないが、これは、基板 1 の外側から浸透する不純物を遮断するためのものであって、場合によって、前記第 4 透過ウィンドウ 2 2 7 は、バッファ膜 2 1 1 まで延びうる。

【 0 1 0 8 】

このように、透過領域 T A に第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 以外にも第 4 透過ウィンドウ 2 2 7 を形成することによって、透過領域 T A での透光度をさらに高め、これにより、ユーザの外部イメージの観察がさらに容易になる。

【 0 1 0 9 】

図 1 3 は、本発明の有機発光部の望ましいさらに他の一実施形態を示したものであって、画素電極 2 2 1 a、第 2 画素電極 2 2 1 b 及び第 3 画素電極 2 2 1 c に対応して一つの透過領域 T A を形成したものである。第 1 データライン D 1 ないし第 3 データライン D 3 は、それぞれ画素電極 2 2 1 a ないし第 3 画素電極 2 2 1 c に電氣的に連結される。そして、第 1 V d d ライン V 1 は、画素電極 2 2 1 a 及び第 2 画素電極 2 2 1 b に電氣的に連結され、第 2 V d d ライン V 2 は、第 3 画素電極 2 2 1 c に電氣的に連結される。

40

【 0 1 1 0 】

このような構造の場合、三つ、例えば、赤色 R、緑色 G 及び青色 B のサブピクセルに対して一つの大きい透過領域 T A を備えているので、透過率をさらに高め、光散乱によるイメージ歪曲効果もさらに減らせる。

50

## 【 0 1 1 1 】

そして、透過領域 T A に対応する位置に、対向電極 2 2 2 に第 1 透過ウィンドウ 2 2 4 を形成することによって、透過度をさらに高めうる。

## 【 0 1 1 2 】

このような構造でも、第 1 導電部 2 3 1 及び第 2 導電部 2 3 2 によって対向電極 2 2 2 の電圧降下を防止しうる。

## 【 0 1 1 3 】

第 1 導電部 2 3 1 及び第 2 導電部 2 3 2 によって、導電ライン V 1 , V 2 , D 1 , D 2 , D 3 が覆われ、これにより、イメージ歪曲現象をさらに防止しうる。

## 【 0 1 1 4 】

本発明は、図面に示された一実施形態を参照して説明されたが、これは、例示的なものに過ぎず、当業者ならば、これから多様な変形及び均等な他の実施形態が可能であるということが分かるであろう。したがって、本発明の真の保護範囲は、特許請求の範囲によって決定されねばならない。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 1 1 5 】

本発明は、表示装置関連の技術分野に好適に適用可能である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 1 6 】

- 1 第 1 基板
- 2 ディスプレイ部
- 3 充填材
- 1 1 第 1 面
- 2 1 有機発光部
- 2 3 第 2 基板
- 2 4 密封材
- 2 5 間の空間
- 2 6 密封フィルム
- 2 1 1 バッファ膜
- 2 1 2 a , 2 1 2 b 第 1 及び 2 半導体活性層
- 2 1 3 ゲート絶縁膜
- 2 1 6 a , 2 1 6 b 第 1 及び 2 ソース電極
- 2 1 9 画素定義膜
- 2 2 0 a 下部電極
- 2 2 0 b 上部電極
- 2 2 1 画素電極
- 2 2 2 対向電極
- 2 2 3 有機膜
- 2 2 4 第 1 透過ウィンドウ
- 2 2 5 第 2 透過ウィンドウ
- 2 2 6 第 3 透過ウィンドウ
- 2 2 7 第 4 透過ウィンドウ
- 2 3 1 第 1 導電部
- 2 3 2 第 2 導電部
- 2 3 3 引込部
- V V d d ライン
- P A 画素領域
- T A 透過領域
- T R 1 , 2 第 1 及び 2 T F T
- P C 画素回路部

10

20

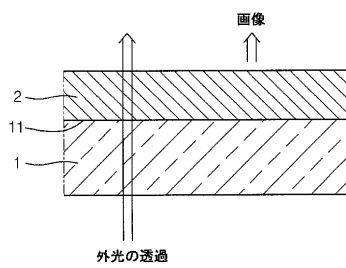
30

40

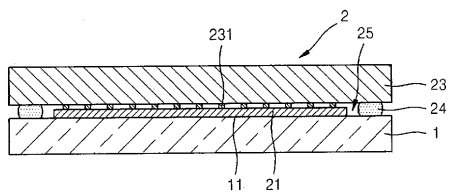
50

S スキャンライン  
 C s t キャパシタ  
 D データライン

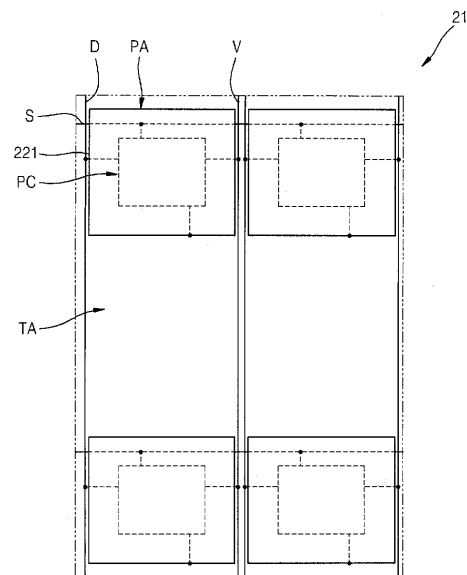
【図 1】



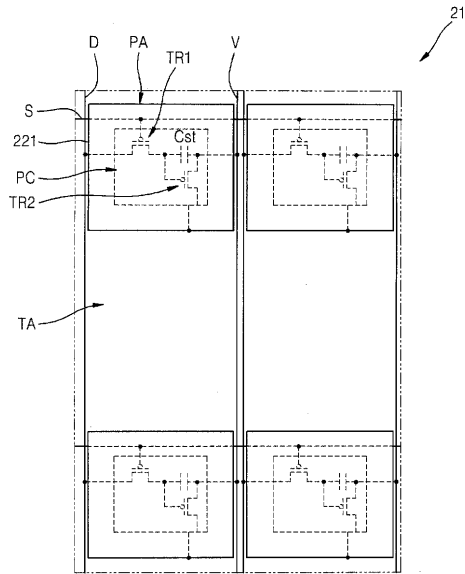
【図 2】



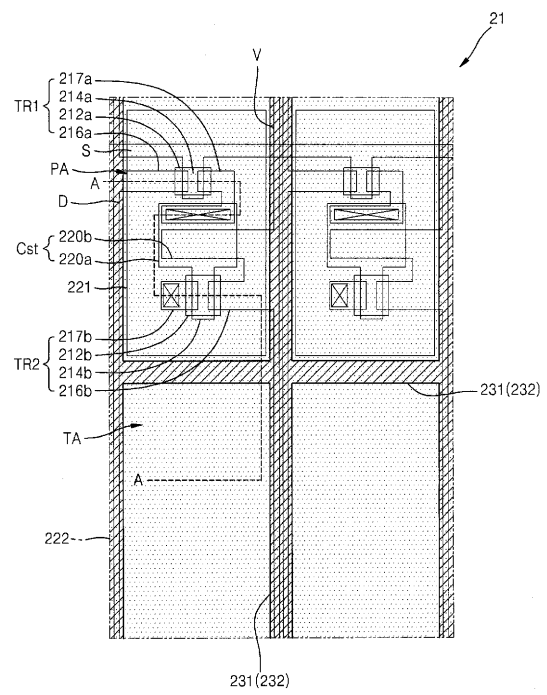
【図 3】



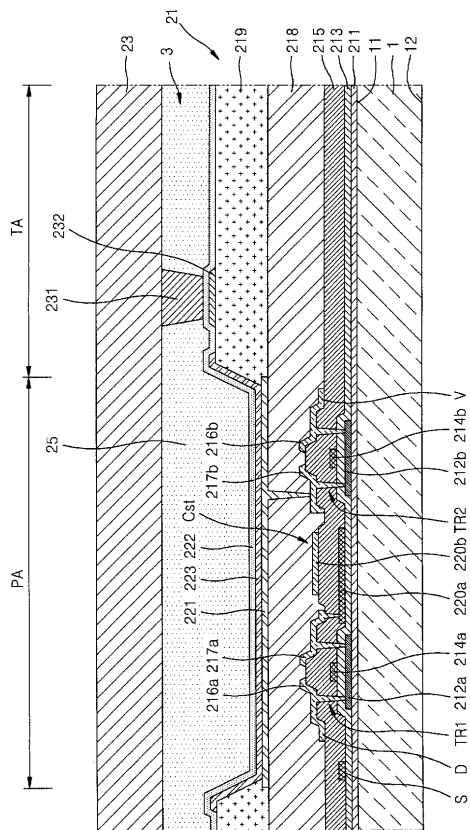
【図 4】



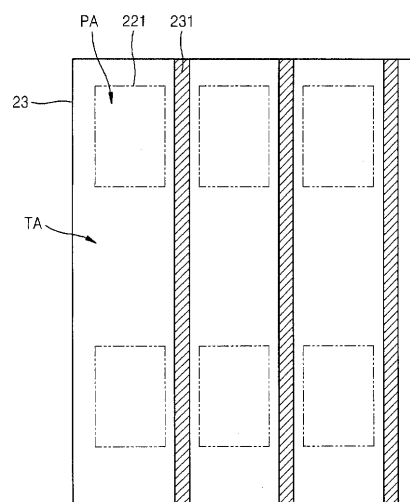
【図 5】



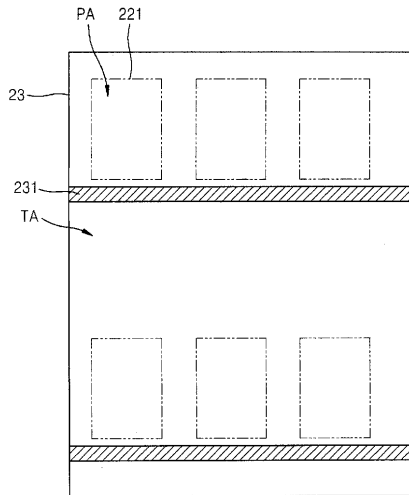
【図 6】



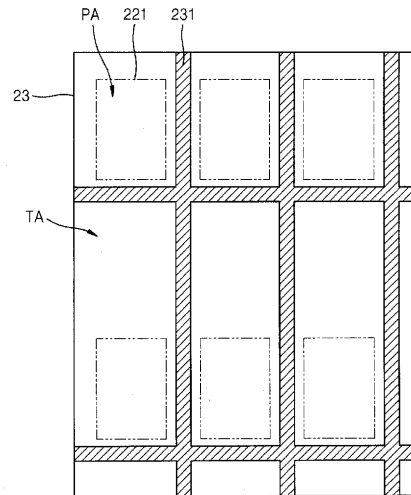
【図 7 A】



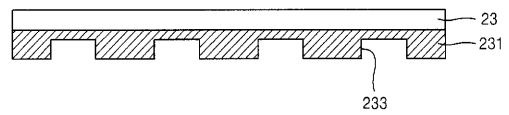
【図 7 B】



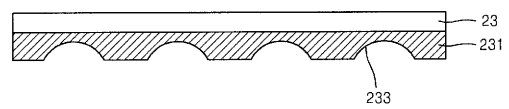
【図 7 C】



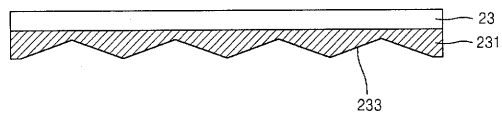
【図 8 A】



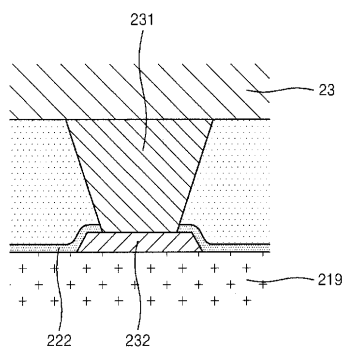
【図 8 B】



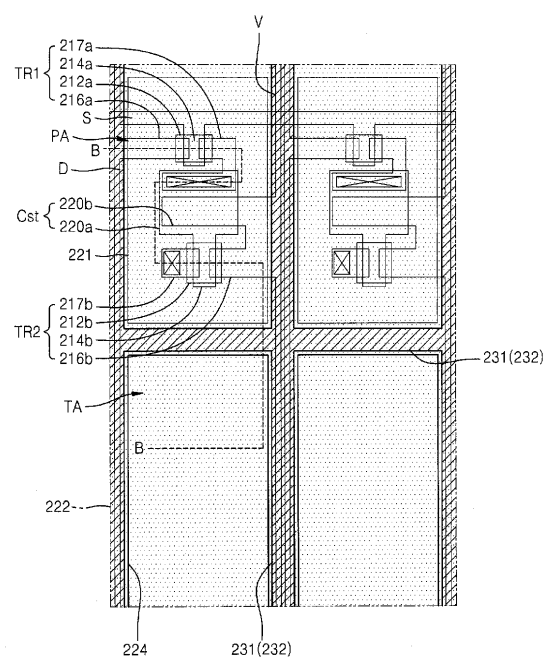
【図 8 C】



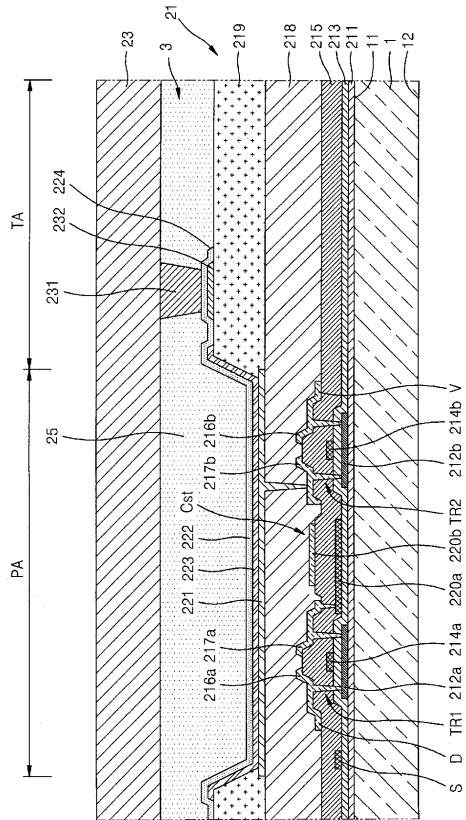
【図 9】



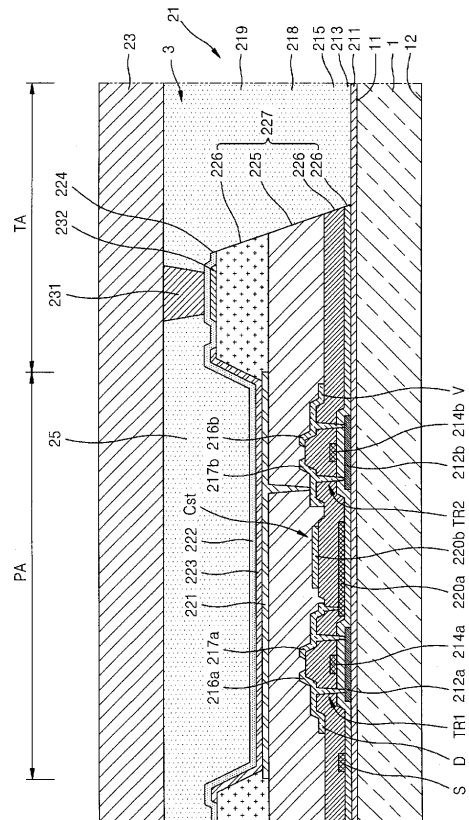
【図 10】



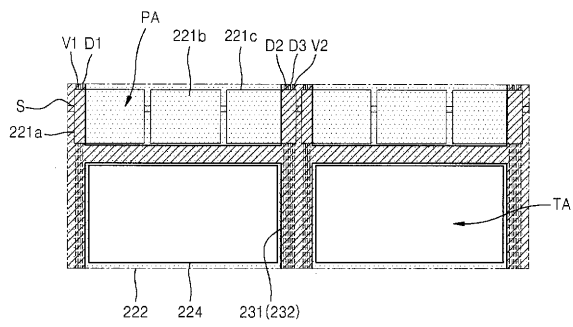
【 図 1 1 】



【圖 1 2】



【 図 1 3 】



## フロントページの続き

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 河 載興

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 ( 4 4 6 - 7 1 1 ) 三星モバイルディスプレイ株式會社 社内

(72)発明者 ▲黄▼ 圭煥

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 ( 4 4 6 - 7 1 1 ) 三星モバイルディスプレイ株式會社 社内

(72)発明者 尹 錫奎

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 ( 4 4 6 - 7 1 1 ) 三星モバイルディスプレイ株式會社 社内

(72)発明者 宋 英宇

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 ( 4 4 6 - 7 1 1 ) 三星モバイルディスプレイ株式會社 社内

(72)発明者 李 鍾赫

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 ( 4 4 6 - 7 1 1 ) 三星モバイルディスプレイ株式會社 社内

(72)発明者 金 襟男

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 ( 4 4 6 - 7 1 1 ) 三星モバイルディスプレイ株式會社 社内

(72)発明者 ▲黄▼ 榮仁

大韓民国京畿道龍仁市器興區農書洞山 2 4 ( 4 4 6 - 7 1 1 ) 三星モバイルディスプレイ株式會社 社内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC05 CC11 CC31 DD03 DD23 DD28 DD38 DD39

DD89 DD90 EE03 FF15

|                |                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机发光表示装置                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2012015092A</a>                                                                                                                                                                                                          | 公开(公告)日 | 2012-01-19 |
| 申请号            | JP2011055689                                                                                                                                                                                                                           | 申请日     | 2011-03-14 |
| [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         | 河載興<br>黄圭煥<br>尹錫奎<br>宋英宇<br>李鍾赫<br>金襟男<br>黄榮仁                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 发明人            | 河 載興<br>▲黄▼ 圭煥<br>尹 錫奎<br>宋 英宇<br>李 鍾赫<br>金 襟男<br>▲黄▼ 榮仁                                                                                                                                                                               |         |            |
| IPC分类号         | H05B33/06 H01L51/50 H05B33/26 H05B33/12 H05B33/22                                                                                                                                                                                      |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/3279 H01L27/326 H01L51/5228 H01L51/524                                                                                                                                                                                          |         |            |
| FI分类号          | H05B33/06 H05B33/14.A H05B33/26.Z H05B33/12.B H05B33/22.Z G09F9/30.365 H01L27/32                                                                                                                                                       |         |            |
| F-TERM分类号      | 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC05 3K107/CC11 3K107/CC31 3K107/DD03 3K107/DD23 3K107/DD28 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/DD89 3K107/DD90 3K107/EE03 3K107/FF15 5C094/AA60 5C094/BA03 5C094/DA13 5C094/EA04 5C094/EA06 5C094/EC01 5C094/JA01 |         |            |
| 代理人(译)         | 佐伯喜文<br>渡边 隆<br>村山彦                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 优先权            | 1020100063868 2010-07-02 KR                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 其他公开文献         | JP5933928B2                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                              |         |            |

#### 摘要(译)

提供了一种有机发光显示装置。透射区域，在其中限定有多个像素区域的第一基板，形成在第一基板上并位于每个像素区域中的多个薄膜晶体管，覆盖多个薄膜晶体管的钝化膜以及钝化膜。形成在膜上以与每个薄膜晶体管电连接的多个像素电极布置在每个像素区域中，以与每个薄膜晶体管重叠，面对多个像素电极并且是透明的。位于该区域和像素区域上方的对电极，在像素电极和对电极之间发射光的有机发光层以及被布置为面对对电极并结合到该基板的第二基板，它介于第二基板和对电极之间，其两端分别与第二基板和对电极接触，并且设有导电物质的第一导电部分和第一导电部分经由对电极彼此相对。 ，一种有机发光显示装置，包括：第二导电部分，其与对电极接触并且由导电材料制成。 [选择图]图5

