

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5933928号

(P5933928)

(45) 発行日 平成28年6月15日(2016.6.15)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl.

F I

<b>H05B 33/06</b>	<b>(2006.01)</b>	H05B 33/06	
<b>H01L 51/50</b>	<b>(2006.01)</b>	H05B 33/14	A
<b>H05B 33/26</b>	<b>(2006.01)</b>	H05B 33/26	Z
<b>H05B 33/12</b>	<b>(2006.01)</b>	H05B 33/12	B
<b>H05B 33/22</b>	<b>(2006.01)</b>	H05B 33/22	Z

請求項の数 20 (全 20 頁) 最終頁に続く

(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)  
 (65) 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)  
 審査請求日 平成26年3月7日(2014.3.7)  
 (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)

(73) 特許権者 512187343  
 三星ディスプレイ株式会社  
 Samsung Display Co.,  
 Ltd.  
 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星路1  
 (74) 代理人 100146835  
 弁理士 佐伯 義文  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆  
 (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区農書洞山24  
 (446-711) 三星モバイルディス  
 プレイ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置

(57) 【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る第2導電部と、を備え、

前記対向電極は前記第1導電部と前記第2導電部との間に挿入され、前記第1導電部と前記第2導電部は、それぞれ前記対向電極の上面及び下面に直接接触し、

前記第1導電部と前記第2導電部とは前記透過領域のみに配置される

10

20

ことを特徴とす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。

10

【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。

20

【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。

30

【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、

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、

40

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る第 2 導電部と、を備え、

前記対向電極は前記第 1 導電部と前記第 2 導電部との間に挿入され、前記第 1 導電部と前記第 2 導電部は、それぞれ前記対向電極の上面及び下面に直接接触し、

50

前記第 1 導電部と前記第 2 導電部とは前記透過領域のみに配置され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。

【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 9 0 % 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。

【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。

【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】

【0 0 0 1】

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。

【背景技術】

【0 0 0 2】

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 プレイ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。

【0 0 0 3】

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。

【0 0 0 4】

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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

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、T F T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、T F T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。

## 【 0 0 0 6 】

また、前述したパターン、すなわち、有機発光素子、T F T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。

10

## 【 0 0 0 7 】

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、I R d r o p)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 】

## 【 0 0 0 8 】

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。

20

## 【 0 0 0 9 】

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 】

## 【 0 0 1 0 】

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T F Tと、前記複数のT F T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T F T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T F Tを覆うことができるように、前記各T F T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。

30

## 【 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。

40

## 【 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と電気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90%の範囲内でありうる。

## 【 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

50

領域のいずれにも形成され、透明な物質で備えられうる。

【0015】

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。

【0016】

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。

【0017】

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。

10

【0018】

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。

【0019】

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。

【0020】

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TFT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。

20

【0021】

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。

30

【0022】

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。

【0023】

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。

40

【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

50

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。

10

【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。

20

【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。

30

【図 6】図 5 の A - A の一例を示す断面図である。

【図 7 A】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 7 B】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 7 C】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 8 A】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 8 B】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 8 C】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。

【図 10】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。

40

【図 11】図 10 の B - B の一例を示す断面図である。

【図 12】図 10 の B - B の他の一例を示す断面図である。

【図 13】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。

【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。

50

## 【 0 0 3 7 】

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。

## 【 0 0 3 8 】

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。

## 【 0 0 3 9 】

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。

10

## 【 0 0 4 0 】

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。

## 【 0 0 4 1 】

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。

## 【 0 0 4 2 】

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。

20

## 【 0 0 4 3 】

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。

## 【 0 0 4 4 】

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 に電氣的に連結される。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。

30

## 【 0 0 4 5 】

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 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。

40

## 【 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

50

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221と重畳されるか、または画素電極221の横に配置させることができる。

【0047】

前記各画素領域PA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PCが位置するため、ユーザは、透過領域TA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PAと透過領域TA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PAに配することによって、透過領域TA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。

【0048】

また、本発明は、前述した画素領域PAと透過領域TAとの分離によって、透過領域TAを通じて外部を観察する時に、外光が画素回路部PC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。

【0049】

たとえ画素領域PAと画素領域PAとの間の透過領域TA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21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PA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PA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ため、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。

【0050】

このような画素領域PA及び透過領域TAの全体面積対比透過領域TAの面積の比率が5%ないし90%範囲に属するように、画素領域PAと透過領域TAとが形成される。

【0051】

画素領域PA及び透過領域TAの全体面積に対する透過領域TA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TAの面積が画素領域PA及び透過領域TAの全体面積に対して5%ほどであるとしても、画素領域PAが全体透過領域TAに対してアイランド状に存在し、画素領域PA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PCに備えられるTFEを、酸化半導体のような透明TFE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。

【0052】

画素領域PA及び透明領域TAの全体面積に対する透明領域TAの面積の比率が90%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PA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PA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223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PAのサイズを適正なサイズに維持しつつ、透明領域TAの面積比率を90%より大きくすれば、画素領域PAの数が減少して解像度が低下する問題点が生じる。

【0053】

前記画素領域PA及び透過領域TAの全体面積に対する透過領域TAの面積の比率は、20%ないし70%の範囲に属させることが望ましい。

【0054】

20%未満では、透過領域TAに比べて、前記画素領域PAの面積が過度に大きいので

10

20

30

40

50



、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。70%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。

【0055】

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 と電氣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。

10

【0056】

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。

【0057】

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。

20

【0058】

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。

【0059】

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。

30

【0060】

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。

【0061】

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 を覆うように、ゲート絶縁膜 2 1 3 がバッファ膜 2 1 1 上に形成され、ゲート絶縁膜 2 1 3 上に第 1 ゲート電極 2 1 4 a 及び第 2 ゲート電極 2 1 4 b が形成される。

40

【0062】

第 1 ゲート電極 2 1 4 a 及び第 2 ゲート電極 2 1 4 b を覆うように、ゲート絶縁膜 2 1 3 上に層間絶縁膜 2 1 5 が形成され、この層間絶縁膜 2 1 5 上に、第 1 ソース電極 2 1 6 a と第 1 ドレイン電極 2 1 7 a 及び第 2 ソース電極 2 1 6 b と第 2 ドレイン電極 2 1 7 b とが形成され、それぞれ第 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 とコンタクトホールを通じてコンタクトされる。

【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 2 1 4 a 及び第 2 ゲー

50

ト電極 2 1 4 b 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 2 1 6 a と同時に第 1 ソース電極 2 1 6 a 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 2 1 6 b と同時に第 2 ソース電極 2 1 6 b と連結されるように形成される。

【 0 0 6 4 】

キャパシタ C s t として、第 1 ゲート電極 2 1 4 a 及び第 2 ゲート電極 2 1 4 b の形成と同時に下部電極 2 2 0 a が、第 1 ドレイン電極 2 1 7 a と同時に上部電極 2 2 0 b が形成される。

【 0 0 6 5 】

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

【 0 0 6 6 】

このような第 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 を覆うように、パッシベーション膜 2 1 8 が形成される。前記パッシベーション膜 2 1 8 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 2 1 8 は、無機物及び/または有機物で形成されうる。

【 0 0 6 7 】

前記パッシベーション膜 2 1 8 上には、図 5 及び図 6 に示したように、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 を覆うことができるように、画素電極 2 2 1 が形成され、この画素電極 2 2 1 は、パッシベーション膜 2 1 8 に形成されたビアホールによって、第 2 T F T T R 2 の第 2 ドレイン電極 2 1 7 b に連結される。前記各画素電極 2 2 1 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。

【 0 0 6 8 】

前記パッシベーション膜 2 1 8 上には、前記画素電極 2 2 1 のエッジを覆うように、画素定義膜 2 1 9 が形成され、画素電極 2 2 1 上には、有機膜 2 2 3 と対向電極 2 2 2 とが順次に積層される。前記対向電極 2 2 2 は、画素領域 P A 全体及び透過領域 T A にわたって形成される。

【 0 0 6 9 】

前記有機膜 2 2 3 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(H I L : H o l e I n j e c t i o n L a y e r)、ホール輸送層(H T L : H o l e T r a n s p o r t L a y e r)、発光層(E M L : E m i s s i o n L a y e r)、電子輸送層(E T L : E l e c t r o n T r a n s p o r t L a y e r)、電子注入層(E I L : E l e c t r o n I n j e c t i o n L a y e r) 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(C u P c)、N, N - ジ(ナフタレン - 1 - イル) - N, N' - ジフェニル - ベンジジン(N P B)、トリス - 8 - ヒドロキシキノリンアルミニウム(A l q 3)を始めとして、多様に適用可能である。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 2 2 2 のように、全体画素領域 P A 及び透過領域 T A を覆うように形成されうる。

【 0 0 7 0 】

前記画素電極 2 2 1 は、アノード電極の機能を行い、前記対向電極 2 2 2 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 2 2 1 と対向電極 2 2 2 との極性は、相互逆になってもよい。

【 0 0 7 1 】

前記画素電極 2 2 1 は、各画素ごとに画素領域 P A に対応するサイズに形成される。実際、画素定義膜 2 1 9 によって覆われる領域を除外すれば、画素領域 P A と一致する。そ

10

20

30

40

50

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  $\text{In}_2\text{O}_3$  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 1 TFT TR1、キャパシタ Cst 及び第 2 TFT 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  $\text{In}_2\text{O}_3$  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 1 TFT TR1、キャパシタ Cst 及び第 2 TFT 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 218、ゲート絶縁膜 213、層間絶縁膜 215 及び画素定義膜 219 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 218 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 213、層間絶縁膜 215 及び画素定義膜 219 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 222 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２３と対向電極２２２との間に介され、一端は、前記第２基板２３に、他端は、前記対向電極２２２にそれぞれ接する第１導電部２３１をさらに備える。

【００８１】

前記第１導電部２３１は、第２基板２３と対向電極２２２との間に介されるように形成されるが、第２基板２３の対向電極２２２に向く面に形成されて、第２基板２３が第１基板１と結合されることによって、対向電極２２２にコンタクトさせることが望ましい。

【００８２】

前記第１導電部２３１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ＴＡ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２３１は、図５に示したように、透過領域ＴＡとエッジの画素領域ＰＡ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２３１によって、透過領域ＴＡの透過率の低下を最大限防止するためである。

10

【００８３】

この第１導電部２３１は、第２基板２３の対向電極２２２に向く面に形成されることが望ましいが、図７Ａ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７Ｂ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７Ｃ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】

20

一方、前記第２基板２３と対向電極２２２との間の空間２５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２３と対向電極２２２との間の空間２５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２３及び/または対向電極２２２の上面に滴下した後、第１基板１と第２基板２３とを結合した後に、この液状の物質が前記空間２５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２５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。

30

【００８７】

しかし、前述したように、第２基板２３と対向電極２２２との間に第１導電部２３１が介在されて、第２基板２３と対向電極２２２とに前記第１導電部２３１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２５内を流動する時に、第１導電部２３１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２３１に、図８Ａないし図８Ｃに示したように、引込部２３３を形成しうる。

【００８９】

前記引込部２３３は、前記対向電極２２２と接しないように備えられ、これにより、前記引込部２３３と前記対向電極２２２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２３３は、充填材３を形成する物質の流動経路となる。

40

【００９０】

これにより、前記第１導電部２３１があるにも拘わらず、充填材３が前記空間２５内に十分に充填されうる。

【００９１】

一方、本発明は、図６に示したように、前記対向電極２２２を介して、前記第１導電部２３１と対向した第２導電部２３２をさらに備える。前記第２導電部２３２は、前記対向電極２２２に接し、導電性物質で備えられる。前記第２導電部２３２は、望ましくは、画素定義膜２１９上に形成される。

50

## 【0092】

この第2導電部232は、図7Aないし図7Cに示したように、第1導電部231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231に対向させることもある。

## 【0093】

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232が対向電極222とコンタクトされているため、対向電極222の面抵抗を減らして、対向電極222の電圧降下をさらに防止しうる。

## 【0094】

また、前記第2導電部232は、対向電極222と第1導電部231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231を第2基板23に形成して、第1基板1と第2基板23とを接合させることによって、第1導電部231が対向電極222に接するようにする場合、第1導電部231の厚さ偏差や、第1基板1と第2基板23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231が対向電極222を損傷させる恐れがある。この場合、対向電極222が損傷する問題が発生し、これは、対向電極222の面抵抗を上昇させる結果をもたらす恐れがある。

## 【0095】

本発明は、このような問題を解決するために、対向電極222の下部に第2導電部232をさらに配置させた。すなわち、対向電極222と第1導電部231との接触不良が発生するとしても、対向電極222の下部に対向電極222と接した第2導電部232が位置するため、この部分で第1導電部231、第2導電部232及び対向電極222間のコンタクトが維持される。

## 【0096】

一方、前記のような第1導電部231及び第2導電部232は、画素領域PAの外側を通過する透過領域TA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231及び第2導電部232によって、このような透過イメージの歪曲を防止しうる。

## 【0097】

図10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11は、図10のB-Bについての一例の断面図である。

## 【0098】

図10及び図11による実施形態は、前記対向電極222の透過領域TAに対応する少なくとも一部領域に、対向電極222が開口された第1透過ウィンドウ224を形成したものである。

## 【0099】

透過領域TAの外光透過率を高めるためには、透過領域TAの面積を増やすか、または透過領域TA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TAの面積を増やすのは、画素回路部PC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TAに形成される材料の透過率を高めねばならない。

## 【0100】

イメージが対向電極222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222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222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222の抵抗を過度に高める恐れがあって、望ましくない。

## 【0101】

本発明は、このような問題を解決するために、対向電極222に第1透過ウィンドウ2

10

20

30

40

50

24を形成して、透過領域TAでの外光透過率を顕著に向上させた。

【0102】

前記第1透過ウィンドウ224は、前記透過領域TAで可能な限り広く形成することが望ましい。

【0103】

このように、第1透過ウィンドウ224を形成した構造でも、前述した第1導電部231及び第2導電部232は、第1透過ウィンドウ224に隣接した外側に形成させる。

【0104】

図12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TA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。

10

【0105】

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Vdd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224に連結されるように形成されることが望ましい。

【0106】

前記画素回路部PCを覆うパッシベーション膜218に第2透過ウィンドウ225が形成され、残りのゲート絶縁膜213、層間絶縁膜215及び画素定義膜219に第3透過ウィンドウ226が形成される。第2透過ウィンドウ225及び第3透過ウィンドウ226は、第4透過ウィンドウ227を形成する。

【0107】

20

図12で、バッファ膜211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227は、バッファ膜211まで延びうる。

【0108】

このように、透過領域TAに第1透過ウィンドウ224以外にも第4透過ウィンドウ227を形成することによって、透過領域TA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。

【0109】

図13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221a、第2画素電極221b及び第3画素電極221cに対応して一つの透過領域TAを形成したものである。第1データラインD1ないし第3データラインD3は、それぞれ画素電極221aないし第3画素電極221cに電氣的に連結される。そして、第1VddラインV1は、画素電極221a及び第2画素電極221bに電氣的に連結され、第2VddラインV2は、第3画素電極221cに電氣的に連結される。

30

【0110】

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TA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。

【0111】

そして、透過領域TAに対応する位置に、対向電極222に第1透過ウィンドウ224を形成することによって、透過度をさらに高めうる。

40

【0112】

このような構造でも、第1導電部231及び第2導電部232によって対向電極222の電圧降下を防止しうる。

【0113】

第1導電部231及び第2導電部232によって、導電ラインV1、V2、D1、D2、D3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。

【0114】

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

50

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】

【0115】

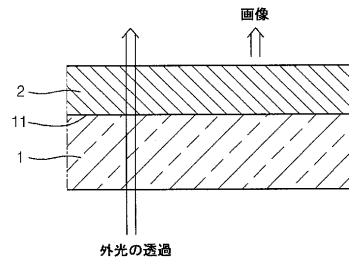
本発明は、表示装置関連の技術分野に好適に適用可能である。

【符号の説明】

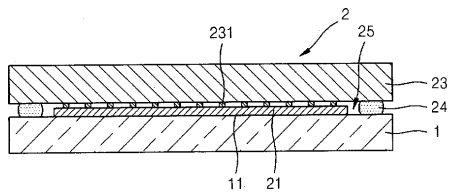
【0116】

1	第1基板	
2	ディスプレイ部	
3	充填材	10
11	第1面	
21	有機発光部	
23	第2基板	
24	密封材	
25	間の空間	
26	密封フィルム	
211	バッファ膜	
212a, 212b	第1及び2半導体活性層	
213	ゲート絶縁膜	
216a, 216b	第1及び2ソース電極	20
219	画素定義膜	
220a	下部電極	
220b	上部電極	
221	画素電極	
222	対向電極	
223	有機膜	
224	第1透過ウィンドウ	
225	第2透過ウィンドウ	
226	第3透過ウィンドウ	
227	第4透過ウィンドウ	30
231	第1導電部	
232	第2導電部	
233	引込部	
V	Vddライン	
PA	画素領域	
TA	透過領域	
TR1, 2	第1及び2TFT	
PC	画素回路部	
S	スキャンライン	
Cst	キャパシタ	40
D	データライン	

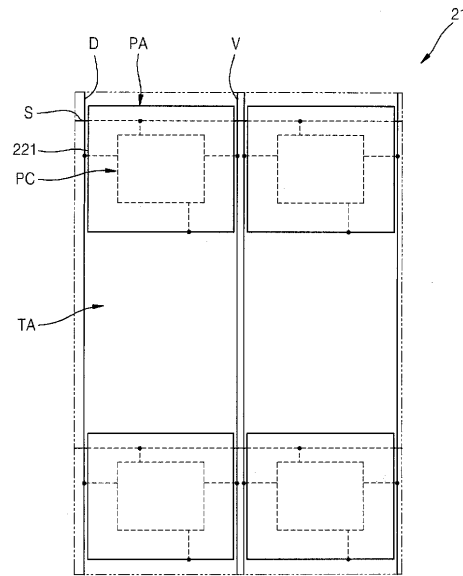
【図 1】



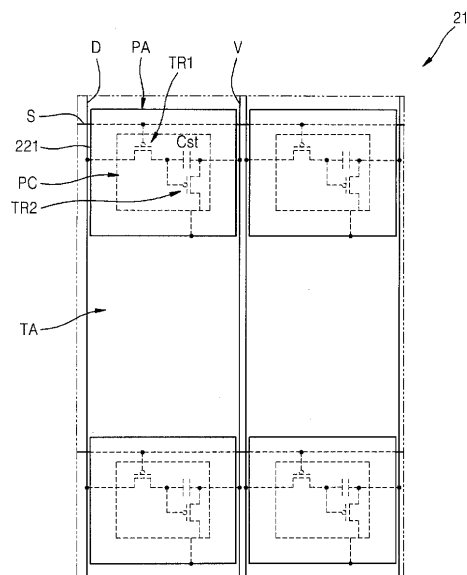
【図 2】



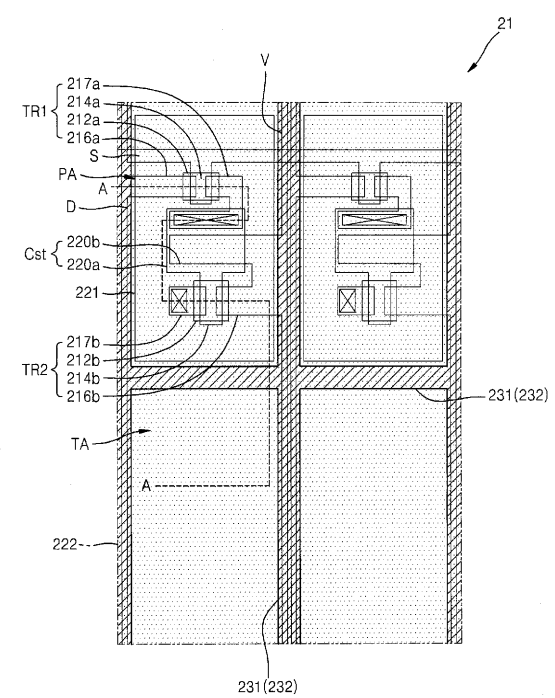
【図 3】



【図 4】

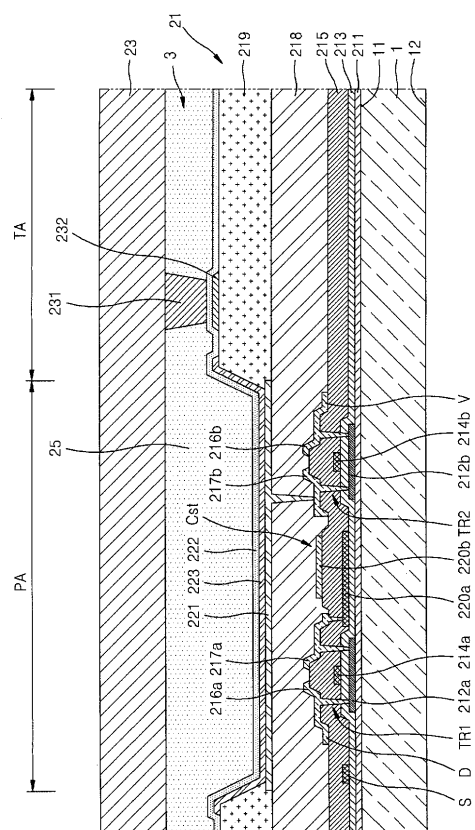


【図 5】

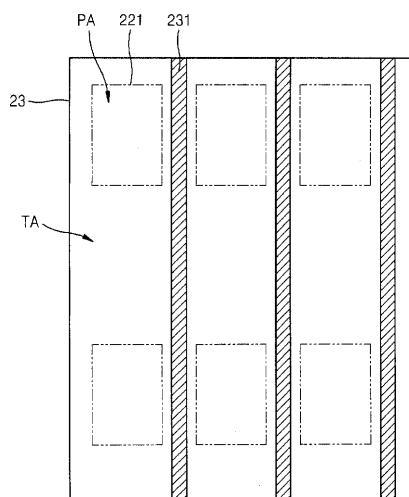




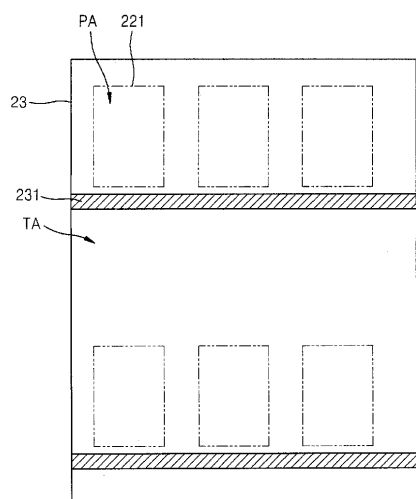
【 図 6 】



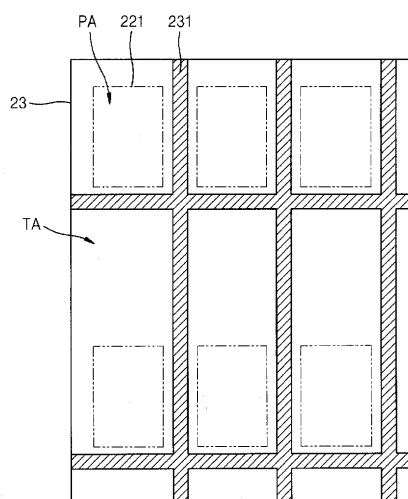
【圖 7 A】



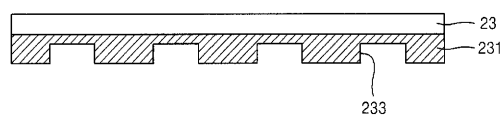
【 図 7 B 】



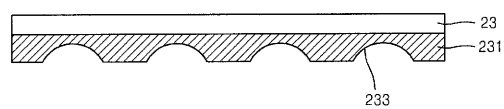
【圖 7 C】



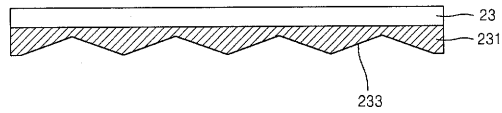
【 図 8 A 】



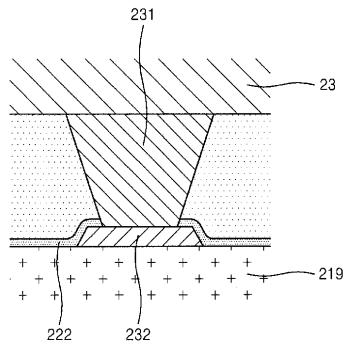
【 図 8 B 】



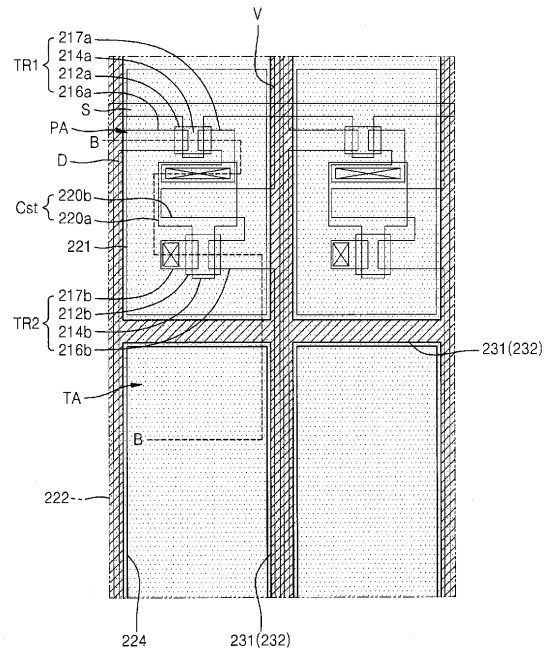
【図 8 C】



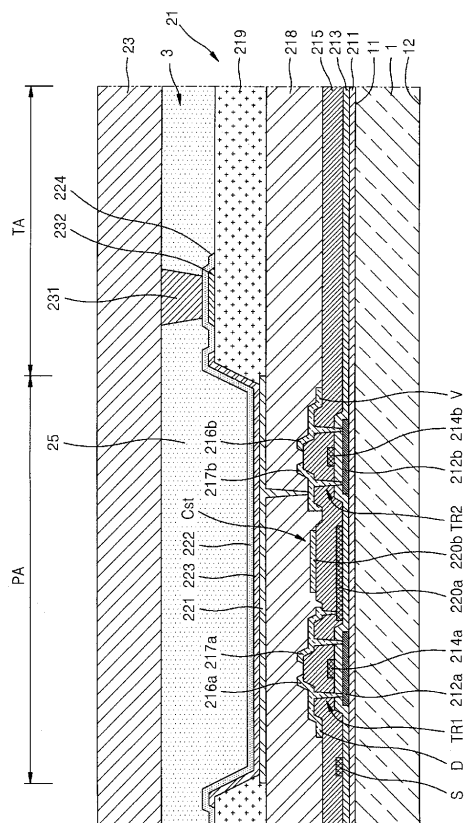
【図 9】



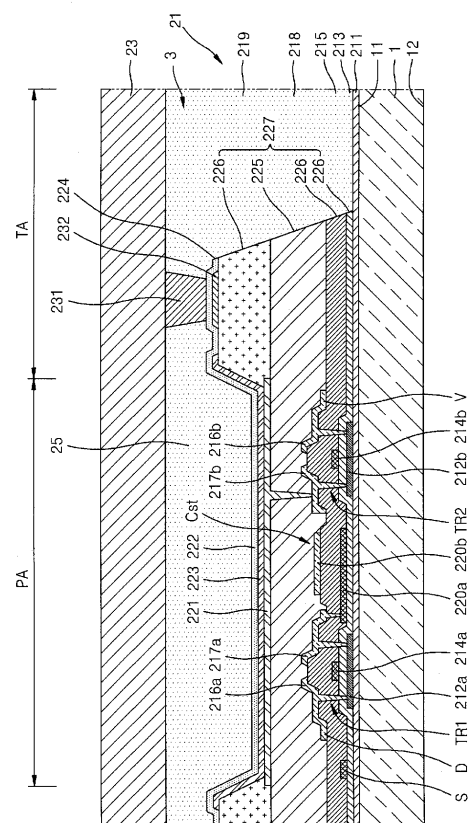
【図 10】



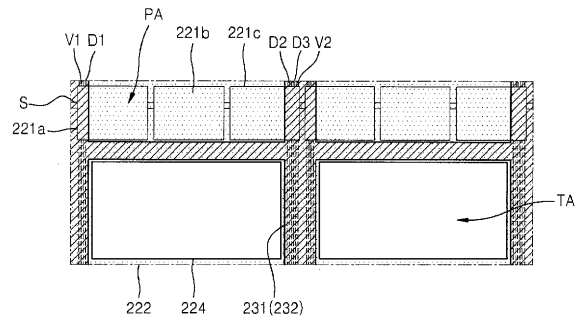
【図 11】



【図 12】



## 【図 13】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
**G 0 9 F 9/30 (2006.01)** G 0 9 F 9/30 3 6 5  
**H 0 1 L 27/32 (2006.01)**

- (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内

審査官 越河 勉

- (56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 1 1 2 1 1 2 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 6 - 1 2 8 2 4 1 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 6 - 2 0 1 4 2 1 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 5 - 0 3 8 8 3 3 ( J P , A )  
 実開平 0 5 - 0 8 7 8 9 0 ( J P , U )  
 特開平 0 1 - 2 7 1 6 7 1 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 4 - 3 5 5 9 1 8 ( J P , A )

## (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

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

专利名称(译)	有机发光表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP5933928B2</a>	公开(公告)日	2016-06-15
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		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	河載興 黄圭煥 尹錫奎 宋英宇 李鍾赫 金襟男 黄榮仁		
发明人	河 載興 ▲黄▼ 圭煥 尹 錫奎 宋 英宇 李 鍾赫 金 襟男 ▲黄▼ 榮仁		
IPC分类号	H05B33/06 H01L51/50 H05B33/26 H05B33/12 H05B33/22 G09F9/30 H01L27/32		
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 渡边 隆 村山彦		
优先权	1020100063868 2010-07-02 KR		
其他公开文献	JP2012015092A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机发光显示装置。解决方案：有机发光显示装置包括：第一基板，在第一基板上限定透射区域和多个像素区域;多个薄膜晶体管形成在第一基板上并位于每个像素区域中;覆盖多个薄膜晶体管的钝化膜;多个像素电极形成在钝化膜上，与每个薄膜晶体管电连接，并且位于像素区域中，以与每个薄膜晶体管重叠;相对电极，面向多个像素电极并位于透射区和像素区中;有机发光层，设置在像素电极和对电极之间以发光;第二基板，其面对相对电极并与基板连接;第一导电单元，由导电材料形成，设置在第二基板和相对电极之间，第一导电单元的两端接触第二基板和相对电极;第二导电单元，由导电材料形成，通过相对电极面对第一导电单元并与相对电极接触。

(21) 出願番号	特願2011-55689 (P2011-55689)	(73) 特許権者	512187343
(22) 出願日	平成23年3月14日 (2011. 3. 14)		三星ディスプレイ株式会社
(65) 公開番号	特開2012-15092 (P2012-15092A)		S a m s u n g   D i s p l a y   C o .
(43) 公開日	平成24年1月19日 (2012. 1. 19)		,   L t d .
審査請求日	平成26年3月7日 (2014. 3. 7)		大韓民国京畿道龍仁市器興区三星路 1
(31) 優先権主張番号	10-2010-0063868	(74) 代理人	100146835
(32) 優先日	平成22年7月2日 (2010. 7. 2)		弁理士   佐伯   義文
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100089037
			弁理士   渡邊   隆
		(74) 代理人	100108453
			弁理士   村山   靖彦
		(72) 発明者	河   敬興
			大韓民国京畿道龍仁市器興区農倉洞山24
			(446-711)   三星モバイルディス
			プレイ株式会社内
			最終頁に続く