

(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2018-32840

(P2018-32840A)

(43) 公開日 平成30年3月1日 (2018. 3. 1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	2H148
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	3K107
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	
G02B 5/20 (2006.01)	G02B 5/20 101	
H05B 33/12 (2006.01)	G02B 5/20	
審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2016-251389 (P2016-251389)	(71) 出願人	501426046
(22) 出願日	平成28年12月26日 (2016. 12. 26)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(31) 優先権主張番号	10-2016-0109133		ミテッド
(32) 優先日	平成28年8月26日 (2016. 8. 26)		大韓民国 ソウル、ヨンドゥンポグ、ヨ
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ウィーテロ 128
		(74) 代理人	100110423
			弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一
		(74) 代理人	100161171
			弁理士 吉田 潤一郎
		(74) 代理人	100188329
			弁理士 田村 義行
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 表示装置

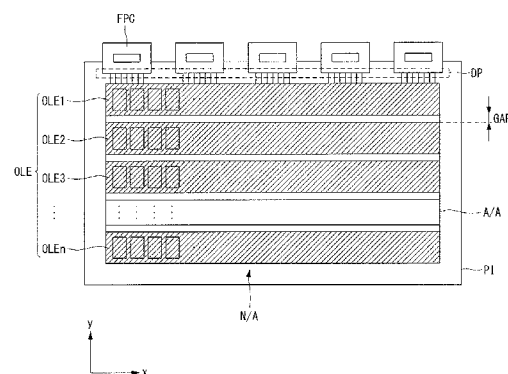
(57) 【要約】

【課題】有機膜層の剥離を防止して、駆動不良を防止することができる表示装置を提供する。

【解決手段】

本発明に係る表示装置は、表示部と前記表示部の他の非表示部を含むプラスチック基板と、前記非表示部の一側に配置され、軟性回路基板が付着されるデータパッド部と、を含み、前記表示部は、前記表示部上に位置し、少なくとも有機膜層を含む有機発光ダイオードが各々備えられた複数のサブピクセルを含み、前記有機膜層は前記表示部の一側から他側まで連続してなり、かつ互いに離隔した複数の行に配列され、前記複数の行は前記データパッド部と並んでいる。

【選択図】 図 8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部と前記表示部の他の非表示部を含むプラスチック基板と、
前記非表示部の一側に配置され、軟性回路基板が付着されるデータパッド部と、を含み、

前記表示部は、前記表示部上に位置し、少なくとも有機膜層を含む有機発光ダイオードが各々備えられた複数のサブピクセルを含み、

前記有機膜層は、前記表示部の一側から他側まで連続してなり、かつ互いに離隔した複数の行に配列され、前記複数の行は前記データパッド部と並んでいる、表示装置。

【請求項 2】

前記複数のサブピクセルは各々発光部及び駆動部を含み、

前記有機膜層は前記発光部の全体に重畳する、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記有機膜層の複数の行の間に前記有機膜層の複数の行が離隔した離隔領域が位置する、請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記離隔領域は、前記駆動部と重畳し、かつ前記発光部と重畳しない、請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記離隔領域は、前記有機膜層の複数の行の長軸方向と垂直な方向に少なくとも 1 つ以上位置する、請求項 4 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記有機膜層の複数の行のうち、隣接した 2 つの間に位置する少なくとも 1 つの有機膜パターンをさらに含み、

前記有機膜パターンは、前記有機膜層の複数の行と並んで配置される、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記有機膜パターンは隣接した前記有機膜層の複数の行と離隔した、請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記表示装置は、前記データパッド部の長軸方向と垂直の方向に曲がる、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記有機膜層の複数の行の長軸方向は前記データパッド部の長軸方向と並んでいる、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 10】

前記有機膜層の行は前記有機膜層の行の長軸方向と垂直な方向に配置された前記少なくとも 1 つ以上のサブピクセルを周期で離隔した、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 11】

前記有機発光ダイオードは白色を発光する、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 12】

表示部と前記表示部の他の非表示部を含むプラスチック基板と、

前記非表示部の一側に配置され、軟性回路基板が付着されるデータパッド部と、を含み、

前記表示部は、前記表示部上に位置し、少なくとも有機膜層を含む有機発光ダイオードが各々備えられた複数のサブピクセルを含み、

前記有機膜層は、前記表示部の一側から他側まで連続してなり、かつ互いに離隔した複数の行に配列され、前記複数の行は前記データパッド部と並んでおり、

前記有機発光ダイオードは白色を発光する、表示装置。

【請求項 13】

前記表示部に位置して前記有機発光ダイオードで発光された白色を他の色に変換するカラーフィルタをさらに含む、請求項１２に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、表示装置に関し、より詳しくは、駆動不良を防止することができる表示装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

情報化社会が発展するにつれて、画像を表示するための表示装置に対する要求が多様な形態に増加している。表示装置分野は体積の大きい陰極線管（Cathode Ray Tube：ＣＲＴ）に代える、薄くて軽く、大面積が可能な平板表示装置（Flat Panel Display Device：ＦＰＤ）に急速に変化してきた。平板表示装置には、液晶表示装置（Liquid Crystal Display Device：ＬＣＤ）、プラズマディスプレイパネル（Plasma Display Panel：ＰＤＰ）、有機発光表示装置（Organic Light Emitting Display Device：ＯＬＥＤ）、そして電気泳動表示装置（Electrophoretic Display Device：ＥＤ）などがある。

【０００３】

そのうち、有機発光表示装置は、自ら発光する自発光素子であって、応答速度が早く、発光効率、輝度、及び視野角が大きいという長所がある。特に、有機発光表示装置は、柔軟な（flexible）プラスチック基板の上にも形成できるだけでなく、プラズマディスプレイパネル（Plasma Display Panel）や無機電界発光（ＥＬ）ディスプレイに比べて低い電圧で駆動が可能で、電力消耗が比較的少なく、色感が優れるという長所がある。

【０００４】

柔軟なプラスチック基板に製造された有機発光表示装置は、ガラス基板上にポリイミドをコーティングした後、薄膜トランジスタ、有機膜層を含む有機発光ダイオードなどの素子が製造され、パッド部にチップオンフィルム（Chip on Film：ＣＯＦ）のような軟性回路基板が付着される。そして、ガラス基板を分離する工程を遂行して柔軟なポリイミド基板を備える有機発光表示装置が製造される。

【０００５】

図１は有機膜層の蒸着工程を示す図であり、図２は基板に加えられるストレスを示す図である。

【０００６】

有機発光ダイオードの有機膜層は、有機発光表示装置の画像を表示する表示部の全体に形成される。このために、図１に示すように、基板ＳＵＢの表示部Ａ／Ａの全体をオープンするオープンマスクＯＭを用いて有機物ソースＳＯＵを蒸着することによって有機膜層ＥＭＬが形成される。しかしながら、図２に示すように、柔軟な基板ＳＵＢを曲げるか、またはぐるぐると巻くようになれば、基板ＳＵＢの上部にストレスが加えられ、下部にもストレスが加えられる。基板ＳＵＢの上部に形成された有機膜層ＥＭＬは接着力が弱いために、ストレスにより一部で剥離が発生する。したがって、有機発光表示装置の駆動不良が発生する問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

本発明は、有機膜層を複数に分離させてストレスを緩和させることができる表示装置を提供する。

【０００８】

また、本発明は、有機膜層の剥離を防止して、駆動不良を防止することができる表示装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

10

20

30

40

50

本発明に係る表示装置は、表示部と前記表示部の他の非表示部を含むプラスチック基板と、前記非表示部の一側に配置され、軟性回路基板が付着されるデータパッド部と、を含み、前記表示部は、前記表示部上に位置し、少なくとも有機膜層を含む有機発光ダイオードが各々備えられた複数のサブピクセルを含み、前記有機膜層は前記表示部の一側から他側まで連続してなり、かつ互いに離隔した複数の行に配列され、前記複数の行は前記データパッド部と並んでいる。

【0010】

前記複数のサブピクセルは各々発光部及び駆動部を含み、前記有機膜層は前記発光部の全体に重畳する。

【0011】

前記有機膜層の複数の行の間に前記有機膜層の複数の行が離隔した離隔領域が位置する。

【0012】

前記離隔領域は、前記駆動部と重畳し、かつ前記発光部と重畳しない。

【0013】

前記離隔領域は前記有機膜層の複数の行の長軸方向と垂直な方向に少なくとも1つ以上位置する。

【0014】

前記有機膜層の複数の行のうち、隣接した2つの間に位置する少なくとも1つの有機膜パターンをさらに含み、前記有機膜パターンは前記有機膜層の複数の行と並んで配置される。

【0015】

前記有機膜パターンは隣接した前記有機膜層の複数の行と離隔した。

【0016】

前記表示装置は、前記データパッド部の長軸方向と垂直な方向に曲がる。

【0017】

前記有機膜層の複数の行の長軸方向は前記データパッド部の長軸方向と並んでいる。

【0018】

前記有機膜層の行は前記有機膜層の行の長軸方向と垂直な方向に配置された前記少なくとも1つ以上のサブピクセルを周期で離隔した。

【0019】

前記有機発光ダイオードは白色を発光する。

【0020】

本発明に係る表示装置は、表示部と前記表示部の他の非表示部を含むプラスチック基板と、前記非表示部の一側に配置され、軟性回路基板が付着されるデータパッド部と、を含み、前記表示部は、前記表示部上に位置し、少なくとも有機膜層を含む有機発光ダイオードが各々備えられた複数のサブピクセルを含み、前記有機膜層は前記表示部の一側から他側まで連続してなり、かつ互いに離隔した複数の行に配列され、前記複数の行は前記データパッド部と並んでおり、前記有機発光ダイオードは白色を発光する。

【0021】

前記表示部に位置して前記有機発光ダイオードで発光された白色を他の色に変換するカラーフィルタをさらに含む。

【発明の効果】

【0022】

前述したように、本発明に係る有機発光表示装置は、データパッド部の長軸方向と並んでいる複数の行で有機膜層を形成することによって、曲がる方向に作用するストレスにより有機膜層が剥離されることが防止できる利点がある。また、本発明は有機膜層の複数の行が離隔することによって、第2電極とバンク層を接触させて第2電極の接着力を向上させることができる。したがって、本発明の有機発光表示装置は駆動不良が防止できる利点がある。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】有機膜層の蒸着工程を示す図である。

【図2】基板に加えられるストレスを示す図である。

【図3】有機発光表示装置の概略的なブロック図である。

【図4】サブピクセルの回路構成を示す第1例示図である。

【図5】サブピクセルの回路構成を示す第2例示図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置を示す平面図である。

【図7】有機発光表示装置のサブピクセルを示す断面図である。

【図8】本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置の平面を示す図である。

10

【図9】図8の一部を拡大した図である。

【図10】図9の切取り線I-I'により切り取った断面図である。

【図11】本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置が曲がることを示す図である。

【図12】本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置の平面を示す図である。

【図13】本発明の第1実施形態に係る有機膜層を製造するためのマスクを示す図である。

【図14】本発明の第2実施形態に係る有機発光表示装置を示す図である。

【図15】図14の切取り線II-II'により切り取った断面図である。

【図16】比較例及び実施形態1に係る有機発光表示装置の構造、センター領域のストレス値、及びFEMシミュレーションイメージを示す図である。

20

【図17】有機膜層の行が離隔した周期に従う有機膜層の接着力の増加率を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、添付の図面を参照して本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。明細書の全体に亘って同一な参照番号は実質的に同一な構成要素を意味する。以下の説明において、本発明と関連した公知技術または構成に対する具体的な説明が本発明の要旨を曖昧にすることがあると判断される場合、その詳細な説明を省略する。また、以下の説明で使われる構成要素の名称は明細書作成の容易性を考慮して選択されたものであって、実際の製品の部品名称とは相異することがある。

30

【0025】

本発明に係る表示装置は、柔軟なプラスチック基板上に表示素子が形成されたプラスチック表示装置である。プラスチック表示装置の例に、有機発光表示装置、液晶表示装置、電気泳動表示装置などが使用であるが、本発明では有機発光表示装置を例として説明する。有機発光表示装置は、アノードである第1電極とカソードである第2電極との間に有機物からなる有機膜層を含む。したがって、第1電極から供給を受ける正孔と第2電極から供給を受ける電子が有機膜層内で結合して正孔-電子対である励起子(exciton)を形成し、励起子が底状態に戻りながら発生するエネルギーにより発光する自発光表示装置である。しかしながら、本発明に従う有機発光表示装置は、プラスチック基板の他にガラス基板に形成されることもできる。

40

【0026】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【0027】

図3は有機発光表示装置の概略的なブロック図であり、図4はサブピクセルの回路構成を示す第1例示図であり、図5はサブピクセルの回路構成を示す第2例示図である。

【0028】

図3を参照すると、有機発光表示装置は、映像処理部10、タイミング制御部20、データ駆動部30、ゲート駆動部40、及び表示パネル50を含む。

【0029】

映像処理部10は外部から供給されたデータ信号(DATA)と共にデータインーブル

50

信号（D E）などを出力する。映像処理部 10 は、データイネーブル信号（D E）の他にも垂直同期信号、水平同期信号、及びクロック信号のうち、1 つ以上を出力することができるが、この信号は説明の便宜上、省略図示する。映像処理部 10 は、システム回路基板に I C（Integrated Circuit）形態に形成される。

【0030】

タイミング制御部 20 は、映像処理部 10 からデータイネーブル信号（D E）または垂直同期信号、水平同期信号、及びクロック信号などを含む駆動信号と共に、データ信号（D A T A）の供給を受ける。

【0031】

タイミング制御部 20 は、駆動信号に基づいてゲート駆動部 40 の動作タイミングを制御するためのゲートタイミング制御信号（G D C）及びデータ駆動部 30 の動作タイミングを制御するためのデータタイミング制御信号（D D C）を出力する。タイミング制御部 20 は制御回路基板に I C 形態に形成される。

10

【0032】

データ駆動部 30 は、タイミング制御部 20 から供給されたデータタイミング制御信号（D D C）にตอบสนองしてタイミング制御部 20 から供給されるデータ信号（D A T A）をサンプリングし、ラッチしてガンマ基準電圧に変換して出力する。データ駆動部 30 は、データライン D L 1 ~ D L n を通じてデータ信号（D A T A）を出力する。データ駆動部 30 は、基板上に I C 形態に付着される。

【0033】

20

ゲート駆動部 40 は、タイミング制御部 20 から供給されたゲートタイミング制御信号（G D C）にตอบสนองして、ゲート電圧のレベルをシフトさせながらゲート信号を出力する。ゲート駆動部 40 は、ゲートライン G L 1 ~ G L m を通じてゲート信号を出力する。ゲート駆動部 40 は、ゲート回路基板に I C 形態に形成されるか、または表示パネル 50 にゲートインパネル（Gate In Panel）方式により形成される。

【0034】

表示パネル 50 は、データ駆動部 30 及びゲート駆動部 40 から供給されたデータ信号（D A T A）及びゲート信号に対応して映像を表示する。表示パネル 50 は、映像を表示するサブピクセル S P を含む。

【0035】

30

図 4 を参照すると、1 つのサブピクセルは、スイッチングトランジスタ S W、駆動トランジスタ D R、補償回路 C C、及び有機発光ダイオード O L E D を含む。有機発光ダイオード O L E D は、駆動トランジスタ D R により形成された駆動電流によって光を発光するように動作する。

【0036】

スイッチングトランジスタ S W は、ゲートライン G L 1 を通じて供給されたゲート信号にตอบสนองして第 1 データライン D L 1 を通じて供給されるデータ信号がキャパシタ C s t にデータ電圧で格納されるようにスイッチング動作する。駆動トランジスタ D R は、キャパシタ C s t に格納されたデータ電圧によって高電位電源ライン V D D と低電位電源ライン G N D との間に駆動電流が流れるように動作する。補償回路 C C は、駆動トランジスタ D R のしきい電圧などを補償するための回路である。また、スイッチングトランジスタ S W や駆動トランジスタ D R に連結されたキャパシタは補償回路 C C の内部に位置することができる。

40

【0037】

補償回路 C C は、1 つ以上の薄膜トランジスタとキャパシタとから構成される。補償回路 C C の構成は補償方法によって非常に多様であるところ、これに対する具体的な例示及び説明は省略する。

【0038】

また、図 5 に示すように、補償回路 C C が含まれた場合、サブピクセルには補償薄膜トランジスタを駆動すると共に、特定信号や電源を供給するための信号ラインと電源ライン

50

などがさらに含まれる。ゲートライン G L 1 は、スイッチングトランジスタ S W にゲート信号を供給する第 1 - 1 ゲートライン G L 1 a と、サブピクセルに含まれた補償薄膜トランジスタを駆動するための第 1 - 2 ゲートライン G L 1 b を含むことができる。そして、追加された電源ラインはサブピクセルの特定ノードを特定電圧に初期化するための初期化電源ライン I N I T として定義できる。しかしながら、これは 1 つの例示であり、これに限定されるものではない。

【 0 0 3 9 】

一方、図 4 及び図 5 では 1 つのサブピクセルに補償回路 C C が含まれたことを一例にした。しかしながら、補償の主体がデータ駆動部 3 0 などのようにサブピクセルの外部に位置する場合、補償回路 C C は省略されることもできる。即ち、1 つのサブピクセルは、基本的には、スイッチングトランジスタ S W、駆動トランジスタ D R、キャパシタ、及び有機発光ダイオード O L E D を含む 2 T (Transistor) 1 C (Capacitor) 構造で構成されるが、補償回路 C C が追加された場合、3 T 1 C、4 T 2 C、5 T 2 C、6 T 2 C、7 T 2 C などに多様に構成されることもできる。

10

【 0 0 4 0 】

また、図 4 及び図 5 では補償回路 C C がスイッチングトランジスタ S W と駆動トランジスタ D R との間に位置するものとして図示したが、駆動トランジスタ D R と有機発光ダイオード O L E D との間にさらに位置することもできる。補償回路 C C の位置及び構造は図 4 及び図 5 に限定されるものではない。

20

【 0 0 4 1 】

< 第 1 実施形態 >

【 0 0 4 2 】

図 6 は本発明の第 1 実施形態に係る有機発光表示装置を示す平面図であり、図 7 は有機発光表示装置のサブピクセルを示す断面図である。

【 0 0 4 3 】

図 6 を参照すると、有機発光表示装置は、プラスチック基板 P I、表示部 A / A、及び表示部 A / A の他の非表示部 N / A を含み、非表示部 N / A に位置したゲートパッド部 G P 及びデータパッド部 D P を含む。表示部 A / A は複数のサブピクセル S P が配置されて、R、G、B、または R、G、B、W を発光してフルカラーを具現する。ゲートパッド部 G P は表示部 A / A の一側、例えば、右側または左側の非表示部 N / A に配置されて表示部 A / A から延びるゲート信号ライン (図示せず) が複数の薄膜トランジスタに連結される G I P 駆動部でありうる。しかしながら、ゲートパッド部 G P は本発明の一例であり、後述するデータパッド部と同様に、軟性回路基板が付着されることもできる。データパッド部 D P は表示部 A / A の一側、例えば、下側の非表示部 N / A に配置されて表示部 A / A から延びる複数の信号ライン S L が配置される。複数の信号ライン S L はデータライン及び電源ラインであって、センシングラインがさらに含まれることもできる。複数の信号ライン S L は、データパッド部 D P に付着されたチップオンフィルムのような軟性回路基板 F P C を通じてデータ信号及び電源が印加される。

30

【 0 0 4 4 】

以下、本発明の図 7 を参照して、有機発光表示装置のサブピクセル S P の断面構造を説明する。

40

【 0 0 4 5 】

図 7 を参照すると、本発明の一実施形態に係る有機発光表示装置は、プラスチック基板 P I 上に第 1 バッファ層 B U F 1 が位置する。プラスチック基板 P I は、例えば、ポリイミド (Polyimide) 基板でありうる。したがって、本発明のプラスチック基板 P I は柔軟な (flexible) 特性を有する。第 1 バッファ層 B U F 1 は、プラスチック基板 P I から流出するアルカリイオンなどの不純物から後続工程で形成される薄膜トランジスタを保護する役割をする。第 1 バッファ層 B U F 1 は、シリコン酸化物 (S i O x)、シリコン窒化物 (S i N x)、またはこれらの多重層でありうる。

50

【 0 0 4 6 】

第1バッファ層BUF1上にシールド層LSが位置する。シールド層LSはポリイミド基板を使用することによって発生できるパネル駆動電流が減少することを防止する役割をする。シールド層LS上に第2バッファ層BUF2が位置する。第2バッファ層BUF2はシールド層LSから流出するアルカリイオンなどの不純物から後続工程で形成される薄膜トランジスタを保護する役割をする。第2バッファ層BUF2はシリコン酸化物(SiOx)、シリコン窒化物(SiNx)、またはこれらの多重層でありうる。

【0047】

第2バッファ層BUF2上に半導体層ACTが位置する。半導体層ACTはシリコン半導体や酸化物半導体からなることができる。シリコン半導体は、非晶質シリコンまたは結晶化された多結晶シリコンを含むことができる。ここで、多結晶シリコンは移動度が高く(100μm/Vs以上)、エネルギー消費電力が低く、信頼性が優れて、駆動素子用ゲートドライバ及び/又はマルチプレクサMUXに適用するか、または画素内の駆動TFに適用することができる。一方、酸化物半導体はオフ-電流が低いので、オン(On)時間が短く、オフ(Off)時間を長く維持するスイッチングTFに適している。また、オフ電流が小さいので、画素の電圧維持期間が長くて低速駆動及び/又は低消費電力を要求する表示装置に適している。また、半導体層ACTはp型またはn型の不純物を含むドレイン領域及びソース領域を含み、これらの間にチャンネルを含む。

【0048】

半導体層ACT上にゲート絶縁膜GIが位置する。ゲート絶縁膜GIは、シリコン酸化物(SiOx)、シリコン窒化物(SiNx)、またはこれらの多重層でありうる。ゲート絶縁膜GI上に前記半導体層ACTの一定領域、即ち不純物が注入された場合のチャンネルと対応する位置にゲート電極GAが位置する。ゲート電極GAは、モリブデン(Mo)、アルミニウム(Al)、クロム(Cr)、金(Au)、チタニウム(Ti)、ニッケル(Ni)、ネオジム(Nd)、及び銅(Cu)からなる群から選択されたいずれか1つ、またはこれらの合金で形成される。また、ゲート電極GAは、モリブデン(Mo)、アルミニウム(Al)、クロム(Cr)、金(Au)、チタニウム(Ti)、ニッケル(Ni)、ネオジム(Nd)、及び銅(Cu)からなる群から選択されたいずれか1つ、またはこれらの合金からなる多重層でありうる。例えば、ゲート電極GAはモリブデン/アルミニウム-ネオジム、またはモリブデン/アルミニウムの2重層でありうる。

【0049】

ゲート電極GA上にゲート電極GAを絶縁させる層間絶縁膜ILDが位置する。層間絶縁膜ILDは、シリコン酸化膜(SiOx)、シリコン窒化膜(SiNx)、またはこれらの多重層でありうる。層間絶縁膜ILD及びゲート絶縁膜GIの一部領域に半導体層ACTの一部を露出させるコンタクトホールCHが位置する。

【0050】

層間絶縁膜ILD上にドレイン電極DEとソース電極SEが位置する。ドレイン電極DEは、半導体層ACTのドレイン領域を露出するコンタクトホールCHを通じて半導体層ACTに連結され、ソース電極SEは半導体層ACTのソース領域を露出するコンタクトホールCHを通じて半導体層ACTに連結される。ソース電極SE及びドレイン電極DEは単一層または多重層からなることができ、前記ソース電極SE及びドレイン電極DEが単一層の場合には、モリブデン(Mo)、アルミニウム(Al)、クロム(Cr)、金(Au)、チタニウム(Ti)、ニッケル(Ni)、ネオジム(Nd)、及び銅(Cu)からなる群から選択されたいずれか1つ、またはこれらの合金からなることができる。また、前記ソース電極SE及びドレイン電極DEが多重層の場合には、モリブデン/アルミニウム-ネオジムの2重層、チタニウム/アルミニウム/チタニウム、モリブデン/アルミニウム/モリブデン、またはモリブデン/アルミニウム-ネオジム/モリブデンの3重層からなることができる。

【0051】

したがって、半導体層ACT、ゲート電極GA、ドレイン電極DE、及びソース電極SEを含む薄膜トランジスタTFが構成される。

10

20

30

40

50

【0052】

薄膜トランジスタTFTを含むプラスチック基板PI上にパッシベーション膜PASが位置する。パッシベーション膜PASは下部の素子を保護する絶縁膜であって、シリコン酸化膜(SiO_x)、シリコン窒化膜(SiN_x)、またはこれらの多重層でありうる。パッシベーション膜PAS上にカラーフィルタCFが位置する。カラーフィルタCFは、有機発光ダイオードOLEDで発光する白色の光を赤色、緑色、または青色に変換する役割をする。カラーフィルタCF上にオーバーコート層OCが位置する。オーバーコート層OCは下部構造の段差を緩和させるための平坦化膜であって、ポリイミド(polyimide)、ベンゾシクロブテン系樹脂(benzocyclobutene series resin)、アクリレート(acrylate)などの有機物からなる。オーバーコート層OCは、前記有機物を液状形態にコーティングした後、硬化させるSOG(spin on glass)のような方法により形成できる。

10

【0053】

オーバーコート層OCの一部領域にはドレイン電極DEを露出させるビヤホールVIAが位置する。オーバーコート層OC上に有機発光ダイオードOLEDが位置する。より詳しくは、オーバーコート層OC上に第1電極ANOが位置する。第1電極ANOは画素電極として作用し、ビヤホールVIAを通じて薄膜トランジスタTFTのドレイン電極DEに連結される。第1電極ANOはアノードで、ITO(Indium Tin Oxide)、IZO(Indium Zinc Oxide)、またはZnO(Zinc Oxide)などの透明導電物質からなることができる。第1電極ANOが反射電極の場合、第1電極ANOは反射層をさらに含む。反射層は、アルミニウム(Al)、銅(Cu)、銀(Ag)、ニッケル(Ni)、またはこれらの合金からなることができ、好ましくは、APC(銀/パラジウム/銅合金)からなることができる。

20

【0054】

第1電極ANOを含むプラスチック基板PI上に画素を区画するバンク層BNKが位置する。バンク層BNKは、ポリイミド(polyimide)、ベンゾシクロブテン系樹脂(benzocyclobutene series resin)、アクリレート(acrylate)などの有機物からなる。バンク層BNKには第1電極ANOを露出させる画素定義部OPが位置する。プラスチック基板PIの前面には第1電極ANOにコンタクトする有機膜層EMLが位置する。有機膜層EMLは電子と正孔とが結合して発光する層であって、有機膜層EMLと第1電極ANOとの間に正孔注入層または正孔輸送層を含むことができ、有機膜層EML上に電子輸送層または電子注入層を含むことができる。

30

【0055】

有機膜層EML上に第2電極CATが位置する。第2電極CATは表示領域部A/Aの前面に位置し、カソード電極に仕事関数の低いマグネシウム(Mg)、カルシウム(Ca)、アルミニウム(Al)、銀(Ag)、またはこれらの合金からなることができる。第2電極CATが透過電極の場合、光が透過できる程度に薄い厚さでなされ、反射電極の場合、光が反射できる程度に厚い厚さでなされる。

【0056】

一方、本発明の有機発光表示装置は複数の行に配列されて互いに離隔した有機膜層を含む。

40

【0057】

図8は本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置の平面を示す図であり、図9は図8の一部を拡大した図であり、図10は図9の切取り線I-I'により切り取った断面図であり、図11は本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置が曲がることを示す図であり、図12は本発明の第1実施形態に係る有機発光表示装置の平面を示す図であり、図13は本発明の第1実施形態に係る有機膜層を製造するためのマスクを示す図である。

【0058】

図8を参照すると、有機発光表示装置は、表示部A/A及び非表示部N/Aを含むプラスチック基板PIと、表示部A/Aに配列され、各々発光部LEPを含む複数のサブピクセル(図示せず)と、非表示部N/Aの一側に軟性回路基板FPCが付着されたデータバ

50

ッド部 D P を含む。表示部 A / A は複数のサブピクセル（図示せず）の発光部 L E P が配置され、かつ複数のサブピクセルの発光部 L E P と重畳する有機膜層 O L E が配置される。有機膜層 O L E は互いに離隔した複数の行 O L E 1 ~ O L E n からなり、複数の発光部 L E P と重畳する。この際、有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n は表示部 A / A の一側から他側まで連続して延びてなされる。有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n の長軸方向（x 軸）はデータパッド部 D P の長軸方向（x 軸）と並んで配置される。有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n は一定の距離だけ離隔して、有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n の間に離隔領域 G A P が形成される。有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n が一側から他側まで連続して延びてなされることによって、前記離隔領域 G A P も表示部 A / A の一側から他側まで連続して延びてなされる。

10

【0059】

より詳しくは、図 9 を参照すると、プラスチック基板 P I の表示部 A / A に複数のサブピクセル S P が配置される。複数のサブピクセル S P は、白色（W）、青色（B）、緑色（G）、及び赤色（R）の光を放出することができる。複数のサブピクセル S P は x 軸方向に配置された複数の行 S P 1 ~ S P n に配列される。また、複数のサブピクセル S P は、各々光を発光する発光部 L E P と、サブピクセル S P を駆動するためのトランジスタとキャパシタなどが備えられた駆動部 D R P を含む。

【0060】

本発明の有機膜層 O L E は互いに離隔した複数の行 O L E 1 ~ O L E n からなり、複数の発光部 L E P と重畳する。有機膜層 O L E の第 1 行 O L E 1 は、複数のサブピクセル S P の第 1 行 S P 1 の発光部 L E P と重畳し、有機膜層 O L E の第 2 行 O L E 2 は複数のサブピクセル S P の第 2 行 S P 2 の発光部 L E P と重畳し、有機膜層 O L E の第 n 行 O L E n は複数のサブピクセル S P の第 n 行 S P n の発光部 L E P と重畳して配置される。

20

【0061】

有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n は一定の距離だけ離隔して、有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n の間に離隔領域 G A P が形成される。離隔領域 G A P は互いに隣接したサブピクセル S P で各々の発光部 L E P の間の長さだけ最大になされることができる。仮に、離隔領域 G A P が発光部 L E P の一部に重畳すれば、重畳した領域は光が発光できなくなる。したがって、離隔領域 G A P はサブピクセル S P の発光部 L E P とは重畳しないように離隔することが好ましく、サブピクセル S P の駆動部 D R P に重畳することが好ましい。離隔領域 G A P の長軸方向（x 軸）は有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n の長軸方向（x 軸）と並んで配置される。

30

【0062】

図 9 を参照して、有機膜層 O L E の第 1 行 O L E 1 と第 2 行 O L E 2、そして離隔領域 G A P の断面構造を説明する。以下、前述した図 6 と重複する説明は省略する。

【0063】

複数のサブピクセルのうち、第 1 行 S P 1 と第 2 行 S P 2 に該当するサブピクセルは、各々発光部 L E P 及び駆動部 D R P を含む。第 1 行 S P 1 のサブピクセル上に有機膜層の第 1 行 O L E 1 が位置し、第 2 行 S P 2 のサブピクセル上に有機膜層の第 2 行 O L E 2 が位置する。バンク層 B N K は、第 1 行 S P 1 と第 2 行 S P 2 に該当するサブピクセルの各発光部 L E P を区画して、バンク層 B N K は発光部 L E P を除外した残りの領域に位置する。有機膜層の第 1 行 O L E 1 と第 2 行 O L E 2 は、バンク層 B N K 上で一定の距離だけ離隔して離隔領域 G A P を形成する。バンク層 B N K が発光部 L E P を除外した残りの領域に位置しており、切取り線により切断された面に第 1 行 S P 1 のサブピクセルの駆動部 D R P が位置するので、バンク層 B N K は駆動部 D R P 上に位置することができる。したがって、有機膜層 O L E の第 1 行 O L E 1 と第 2 行 O L E 2 が離隔した離隔領域 G A P は、駆動部 D R P と重畳するように位置するようになる。

40

【0064】

また、離隔領域 G A P には上部の第 2 電極 C A T が覆われるようになって、第 2 電極 C A T がバンク層 B N K と接触するようになる。したがって、接着力の低い有機膜層 O L E

50

より接着力に優れるバンク層 B N K に第 2 電極 C A T を一部接着させて第 2 電極 C A T の接着力が向上できる。

【 0 0 6 5 】

前述した本発明は、データパッド部の長軸方向と並んでいる複数の行で有機膜層を形成することを開示した。図 1 1 を参照すると、本発明の有機発光表示装置は柔軟なプラスチック基板 P I に形成されて一方向に曲がることができ、有機発光表示装置が曲がる方向はデータパッド部の長軸方向 (x 軸) と垂直な方向 (y 軸) である。また、有機発光表示装置が曲がる方向は有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n の長軸方向 (x 軸) と垂直な方向 (y 軸) でありうる。図 2 で説明したように、有機発光表示装置が曲がれば有機膜層にストレスが加えられる。しかしながら、本発明は有機発光表示装置が曲がる方向と垂直な方向に有機膜層を複数の行に形成することによって、有機膜層の複数の行に加えられるストレスを格段に減らすことができる。

10

【 0 0 6 6 】

図 1 3 を参照すると、前述した本発明の有機膜層は、複数のスリット S L がフレーム F R に形成されたマスク O P として形成できる。複数のスリット S L は有機膜層の複数の行に対応し、複数のスリット S L が離隔した離隔領域 S L G は有機膜層の複数の行の間隔に対応する。したがって、有機膜材料のうちの一部は複数のスリット S L の間の離隔領域 S L G により遮断されてプラスチック基板上に蒸着されず、他の一部は複数のスリット S L を通じてプラスチック基板上に蒸着されて複数の行からなる有機膜層を形成する。

【 0 0 6 7 】

20

前述した実施形態において、有機膜層の行は有機膜層の行の長軸方向と垂直な方向に配置された 1 つのサブピクセルを周期にして離隔したものを例に挙げた。即ち、サブピクセルの 1 つの行毎に有機膜層の 1 つの行が 1 : 1 に対応することと説明した。しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、図 1 2 に示すように、有機膜層の行は有機膜層の行の長軸方向と垂直な方向に配置された 2 つのサブピクセルを周期にして離隔されることもできる。また、図示してはいないが、有機膜層の行は有機膜層の行の長軸方向と垂直な方向に配置された 3 個以上のサブピクセルを周期にして離隔することもできる。

【 0 0 6 8 】

< 第 2 実施形態 >

【 0 0 6 9 】

30

図 1 4 は本発明の第 2 実施形態に係る有機発光表示装置を示す図であり、図 1 5 は図 1 4 の切取り線 I I - I I ' により切り取った断面図である。以下、前述した第 1 実施形態と同一な構成に対して同一な図面符号を付けて、その説明を省略または簡単にする。

【 0 0 7 0 】

図 1 4 を参照すると、プラスチック基板 P I の表示部 A / A に複数のサブピクセル S P が配置される。複数のサブピクセル S P は x 軸方向に配置された複数の行 S P 1 ~ S P n に配列される。有機膜層 O L E は互いに離隔した複数の行 O L E 1 ~ O L E n からなり、複数の発光部 L E P と重畳する。有機膜層 O L E の第 1 行 O L E 1 は複数のサブピクセル S P の第 1 行 S P 1 の発光部 L E P と重畳し、有機膜層 O L E の第 2 行 O L E 2 は複数のサブピクセル S P の第 2 行 S P 2 の発光部 L E P と重畳し、有機膜層 O L E の第 n 行 O L E n は複数のサブピクセル S P の第 n 行 S P n の発光部 L E P と重畳して配置される。

40

【 0 0 7 1 】

本発明の第 2 実施形態では有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n の間に位置する有機膜パターン O L P をさらに含む。より詳しくは、有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n が互いに離隔し、複数の行 O L E 1 ~ O L E n は離隔領域 G A P だけ互いに離隔して配置される。この際、有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E n の間の離隔領域 G A P の内に有機膜パターン O L P が位置する。有機膜パターン O L P は上部に位置する第 2 電極の有効接触面積を向上させる役割をする。また、有機膜パターン O L P は有機膜層 O L E と同一な材料で同一なマスクを用いて形成されるものであって、発光しないダミーパターンの役割をする。したがって、有機膜層 O L E の複数の行 O L E 1 ~ O L E

50

nの間に位置した有機膜パターンOLEPはサブピクセルSPの発光部LEPとは重畳しないように離隔することが好ましく、サブピクセルSPの駆動部DRPに重畳することが好ましい。

【0072】

有機膜層OLEの複数の行OLE1～OLEnの間に位置した有機膜パターンOLEPは、有機膜層OLEの複数の行OLE1～OLEnの長軸方向(x軸)と並んで配置される。また、有機膜パターンOLEPは有機膜層OLEの複数の行OLE1～OLEnのように表示部の一侧から他側まで連続して延びてなされることができる。一方、有機膜パターンOLEPはドット(dot)のように不連続的になされることができる。また、本実施形態における有機膜パターンOLEPは有機膜層OLEの複数の行OLE1～OLEnの間に1つ

10

【0073】

有機膜パターンOLEPによって、有機膜層OLEの複数の行OLE1～OLEnの間の離隔領域GAPは、有機膜層OLEの第1行OLE1と有機膜パターンOLEPとの間の第1離隔領域GAP1と、有機膜層OLEの第2行OLE2と有機膜パターンOLEPとの間の第2離隔領域GAP2を含む。図面では第1離隔領域GAP1と第2離隔領域GAP2が同一なものとして図示したが、これに限定されるものではなく、互いに異なっても関係ない。有機膜層OLEの複数の行OLE1～OLEnと有機膜パターンOLEPが離隔した第1及び第2離隔領域GAP1、GAP2の長軸方向(x軸)は、有機膜層OLEの複数の

20

【0074】

図15を参照すると、第1行SP1のサブピクセル上に有機膜層の第1行OLE1が位置し、第2行SP2のサブピクセル上に有機膜層の第2行OLE2が位置する。バンク層BNKは第1行SP1と第2行SP2に該当するサブピクセルの各発光部LEPを区画して、バンク層BNKは発光部LEPを除外した残りの領域に位置する。有機膜層の第1行OLE1と第2行OLE2はバンク層BNK上で離隔領域GAPだけ互いに離隔し、離隔領域GAPに有機膜パターンOLEPが位置する。バンク層BNKが駆動部DRP上に位置するので、有機膜パターンOLEPは駆動部DRPと重畳するように位置する。

【0075】

有機膜層の第1行OLE1と有機膜パターンOLEPは第1離隔領域GAP1だけ離隔し、有機膜層の第2行OLE2と有機膜パターンOLEPは第2離隔領域GAP2だけ離隔する。有機膜層OLEの第1行OLE1と第2行OLE2が離隔しながら形成された第1及び第2離隔領域GAP1、GAP2には上部の第2電極CATが覆われるようになって、第2電極CATがバンク層BNKと一部接触しながら有機膜パターンOLEPと接触するようになる。したがって、接着力に優れるバンク層BNKに第2電極CATを一部接着させ、有機膜パターンOLEPの側面と上面に第2電極CATを接着させて有効接着面積を増加させることによって、第2電極CATの接着力が向上できる。

30

【0076】

前述したように、本発明の実施形態に係る有機発光表示装置は、データパッド部の長軸方向と並んでいる複数の行で有機膜層を形成することによって、曲がる方向に作用するストレスにより有機膜層が剥離されることを防止することができる利点がある。また、本発明は有機膜層の複数の行が離隔することによって、第2電極とバンク層を接触させて第2電極の接着力を向上させることができる。したがって、本発明の有機発光表示装置は駆動不良を防止することができる利点がある。

40

【0077】

以下、本発明の比較例及び実施形態に係る有機膜層の特性に対して実験したデータを説明する。

【0078】

< 比較例 >

50

【 0 0 7 9 】

20 μm の厚さでP I 基板上にT F T アレイを形成し、1 μm の厚さで有機膜層と第2電極を形成し、20 μm の厚さでエンカプセレーションして有機発光表示装置を設計した。

【 0 0 8 0 】

< 実施形態 1 >

【 0 0 8 1 】

前述した比較例と同一な工程条件下に、有機膜層を複数のパターンに形成したもののみを異にして有機発光表示装置を設計した。

【 0 0 8 2 】

前述した比較例及び実施形態 1 に係る有機発光表示装置を制限要素分析 (F E M) シミュレーションを通じて一定曲率で有機発光表示装置を曲がってストレスを測定した。比較例及び実施形態 1 の有機発光表示装置の構造、センター領域のストレス値、及び F E M シミュレーションイメージを図 1 6 に示す。

【 0 0 8 3 】

図 1 6 を参照すると、単一パターン構造の有機膜層が形成された比較例は有機膜層の全領域で強いストレスが示され、センター領域のストレス値が 7 . 7 M p a として示された。一方、複数のパターン構造の有機膜層が形成された実施形態 1 は有機膜層の全領域で顕著に低いストレスが示され、センター領域のストレス値が 0 . 3 ~ 1 . 1 M p a として示された。

【 0 0 8 4 】

この結果を通じて、有機膜層が単一パターン構造より複数のパターン構造からなることによって、曲がりに伴うストレスを格段に減らすことができるということが分かる。したがって、本発明は複数の行で有機膜層を形成して曲がり伴うストレスを格段に減らすことができることを確認することができた。

【 0 0 8 5 】

< 実施形態 2 >

【 0 0 8 6 】

前述した図 9 の有機発光表示装置を製造した。この際、有機膜層の行が離隔した距離を 20 μm にして 10 個のサブピクセルから 100 個のサブピクセルに周期を増やししながら有機膜層の接着力の増加率を測定して図 1 7 に示した。この際、接着力の増加率は有機膜層が 1 つのパターンからなる構造 (比較例の構造) に対比した増加率である。

【 0 0 8 7 】

図 1 7 を参照すると、有機膜層の行が 10 個のサブピクセルから 100 個のサブピクセルに周期が増えるほど有機膜層の接着力の増加率が比例的に向上することと示された。特に、100 個のサブピクセルを周期で有機膜層の行が形成された場合、接着力の増加率が 57 . 3 % として示された。

【 0 0 8 8 】

この結果を通じて、有機膜層を複数の離隔した行で形成することによって、有機膜層の接着力が格段に向上できることを確認することができた。

【 0 0 8 9 】

前述したように、本発明の実施形態に係る有機発光表示装置は、データパッド部の長軸方向と並んでいる複数の行で有機膜層を形成することによって、曲がる方向に作用するストレスにより有機膜層が剥離されることが防止できる利点がある。また、本発明は有機膜層の複数の行が離隔することによって、第 2 電極とバンク層を接触させて第 2 電極の接着力を向上させることができる。したがって、本発明の有機発光表示装置は駆動不良が防止できる利点がある。

【 0 0 9 0 】

以上、本発明を好ましい実施形態をもとに説明したが、これは単なる例示であり、本発明を限定するものでなく、本発明が属する分野の通常の知識を有する者であれば、本発明

10

20

30

40

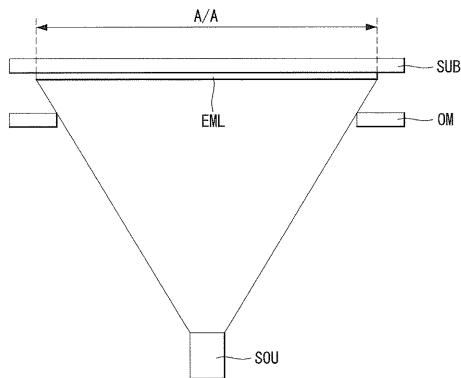
50

の本質的な特性を逸脱しない範囲内で、以上に例示していない多様な変形及び応用が可能であることが分かる。例えば、実施形態に具体的に示された各構成要素は変形して実施することができる。そして、このような変形及び応用にかかわる差異点も、特許請求の範囲で規定する本発明の範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

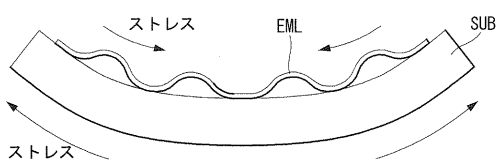
【 0 0 9 1 】

本特許出願は、2016年8月26日付けで韓国に出願した特許出願番号第10-2016-0109133号に対して優先権を主張し、その全ての内容は参考文献として本特許出願に併合される。

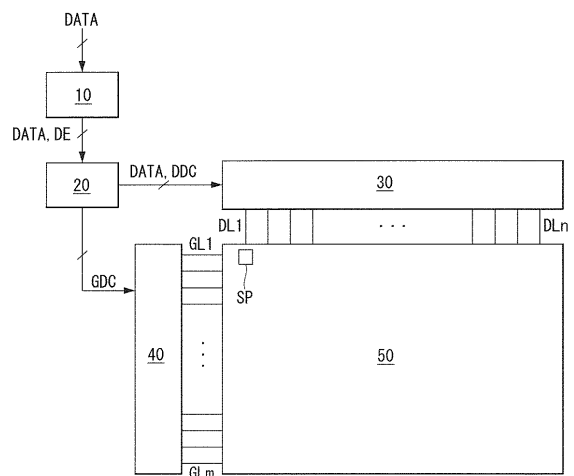
【 図 1 】



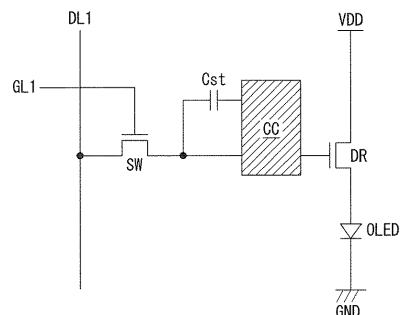
【 図 2 】



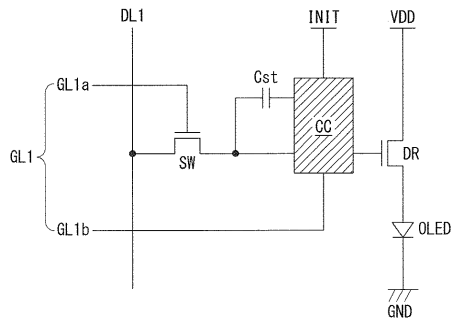
【 図 3 】



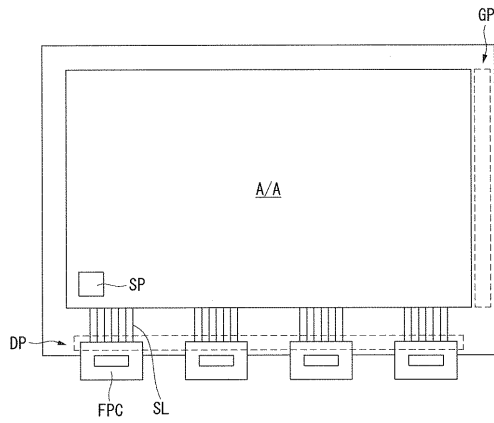
【 図 4 】



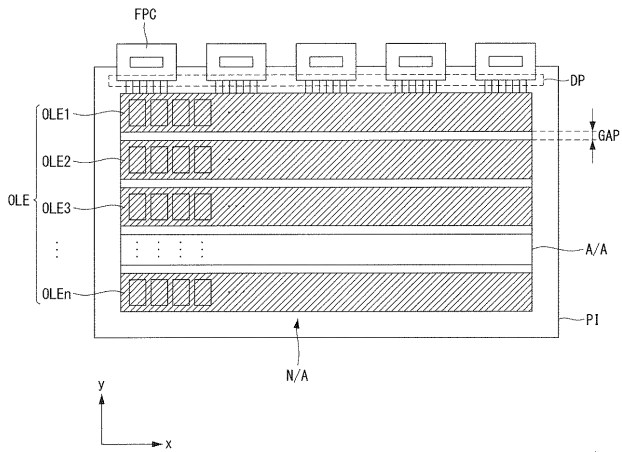
【図 5】



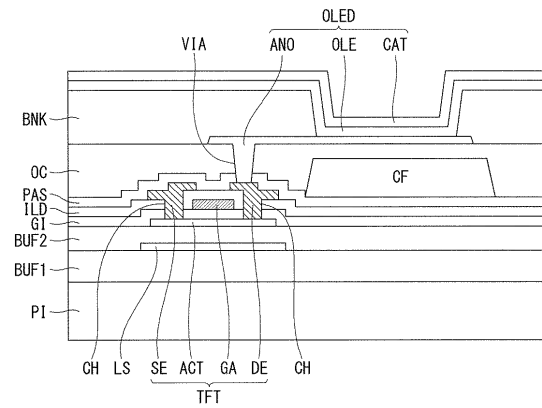
【図 6】



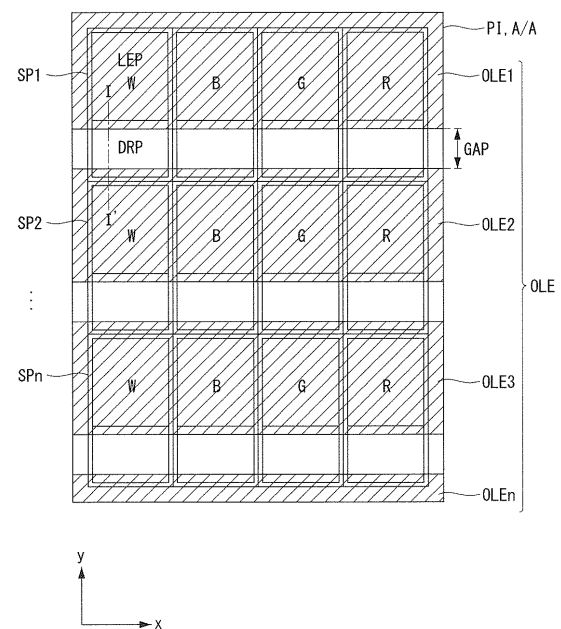
【図 8】



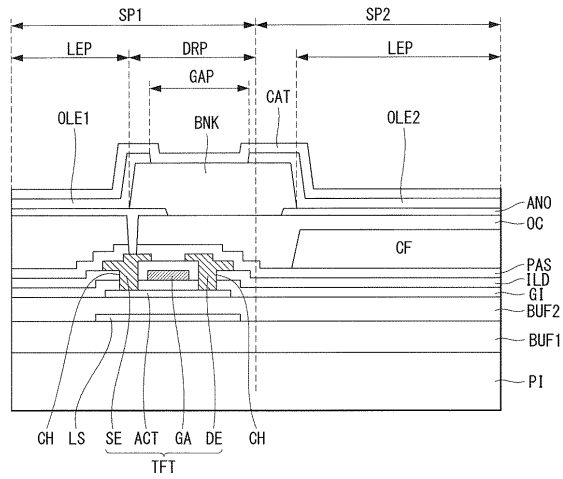
【図 7】



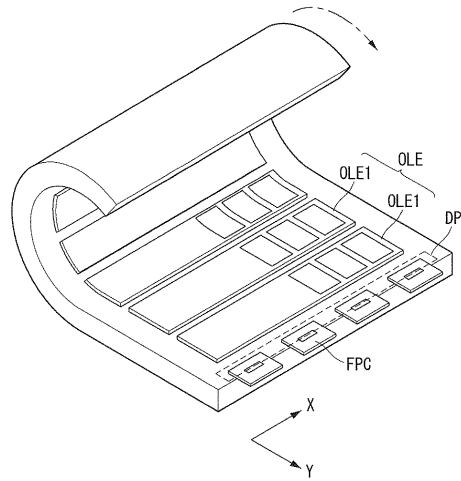
【図 9】



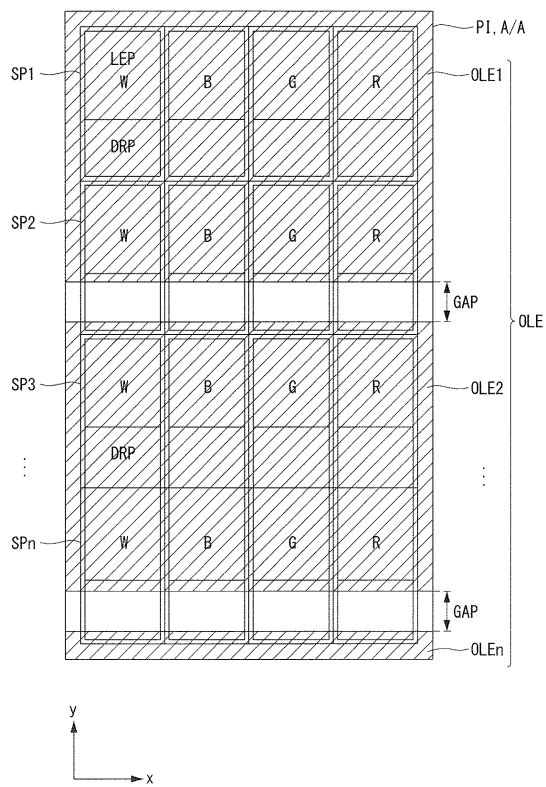
【図 10】



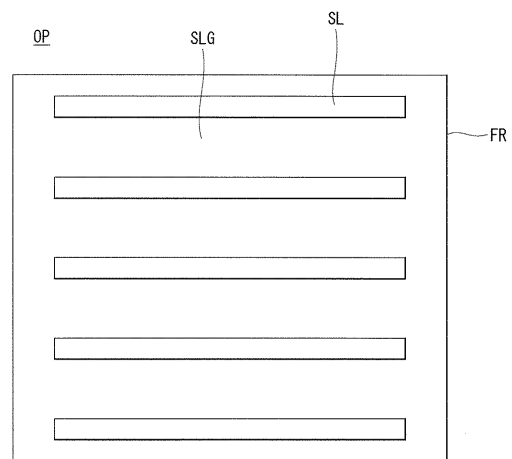
【図 11】



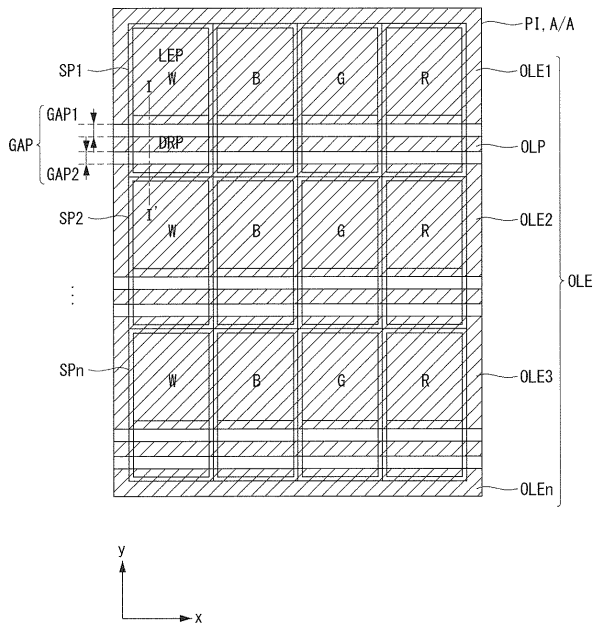
【図 12】



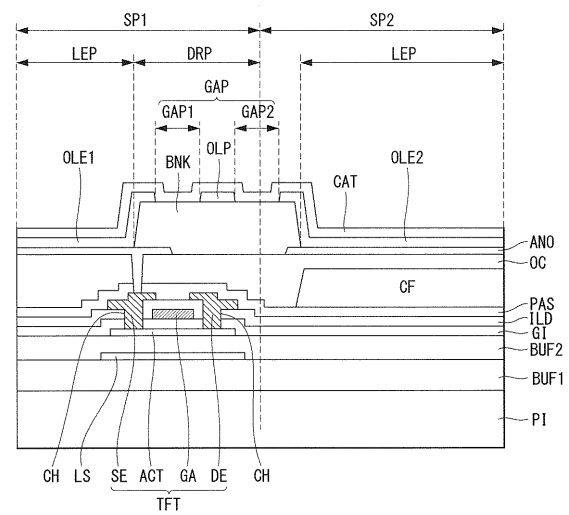
【図 13】



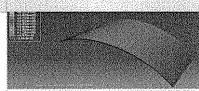
【図 1 4】



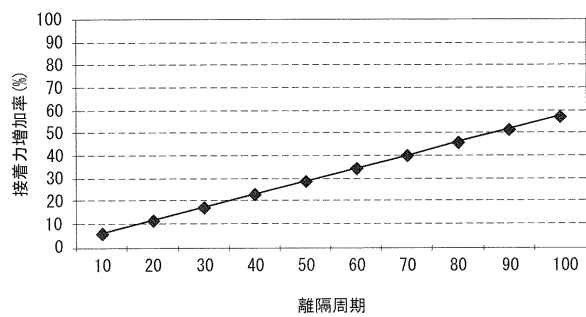
【図 1 5】



【図 1 6】

	積層構造	センター領域 stress (Mpa)	FEM simulation
比較例	 1mm TFT/PI 20μm, Cathode/EL 1μm, Encap. 20μm	7.7	
実施形態1	 300μm 20μm 20μm TFT/PI 20μm, Cathode/EL 1μm, Encap. 20μm	0.3~1.1	

【図 1 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 5 B 33/12 D

(74)代理人 100188514
弁理士 松岡 隆裕

(74)代理人 100090011
弁理士 茂泉 修司

(74)代理人 100194939
弁理士 別所 公博

(74)代理人 100206782
弁理士 佐藤 彰洋

(72)発明者 ウナー・キム
大韓民国、3 3 6 - 7 3 7 チュンチョンナム - ド、アサン - シ、シロク - ドン、テウー・ブルギ
オ・アパートメント ナンバー 1 0 5 - 1 0 0 1

(72)発明者 サンチョン・ヨーン
大韓民国、0 7 2 0 8 ソウル、ヨンドンポ - グ、ヤンピョン - ロ・1 7 ギル 9、ナンバー 1 0
1 - 5 0 8

(72)発明者 セムレーヌリ・リ
大韓民国、0 2 7 9 0 ソウル、ソンプク - グ、ホァラン - ロ 2 1 4、ナンバー 1 0 8 - 7 0 2

F ターム(参考) 2H148 AA01 AA18 AA24 BD25 BG06 BH28
3K107 AA01 BB01 CC09 CC25 DD16 DD38 DD39 EE22

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2018032840A	公开(公告)日	2018-03-01
申请号	JP2016251389	申请日	2016-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	ウナーキム サンチョンヨーン セムレーヌリリ		
发明人	ウナー・キム サンチョン・ヨーン セムレーヌリ・リ		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/06 H05B33/02 G02B5/20 H05B33/12		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L27/3276 H01L27/322 H01L27/326 H01L51/0097 H01L51/5225 H01L2251/5338 H01L27/3213 H01L27/3272		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/06 H05B33/02 G02B5/20.101 G02B5/20 H05B33/12.D G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	2H148/AA01 2H148/AA18 2H148/AA24 2H148/BD25 2H148/BG06 2H148/BH28 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC09 3K107/CC25 3K107/DD16 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE22		
代理人(译)	Kajinami秩序 上田俊一 吉田纯一郎 田村善之 佐藤 彰洋		
优先权	1020160109133 2016-08-26 KR		
其他公开文献	JP6461896B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够通过防止有机膜层的剥离来防止驱动不良的显示装置。[解决方案] 根据本发明的显示装置包括：塑料基板，其包括显示单元和该显示单元的另一非显示单元；以及数据焊盘单元，其布置在该非显示单元的一侧并且附接有柔性电路板。显示单元包括多个子像素，每个子像素设置在显示单元上，并且至少包括包括有机膜层的有机发光二极管，并且有机膜层包括显示单元的一侧和显示单元的另一侧。布置成彼此连续并且彼此间隔开的多行，并且多行与数据焊盘部分对准。[选择图]图8

