

(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2016-15292

(P2016-15292A)

(43) 公開日 平成28年1月28日(2016.1.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12	B
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2014-137970 (P2014-137970)	(71) 出願人	514188173
(22) 出願日	平成26年7月3日(2014.7.3)		株式会社 J O L E D
			東京都千代田区神田錦町三丁目23番地
		(74) 代理人	110001900
			特許業務法人 ナカジマ知的財産総合事務所
		(72) 発明者	三好 貴之
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	島村 隆之
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC33 DD37 DD89 FF15

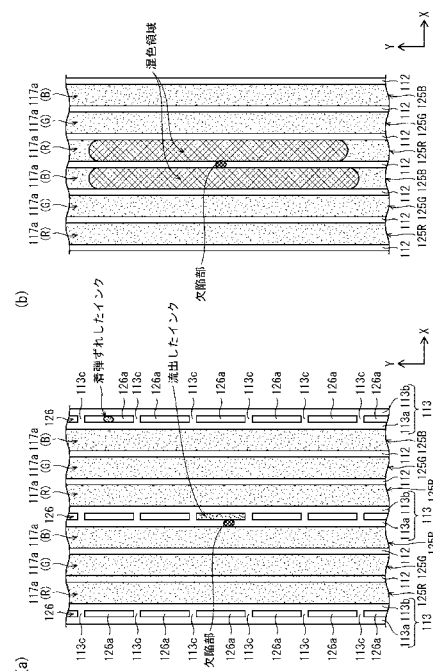
(54) 【発明の名称】 有機E L表示装置

(57) 【要約】

【課題】有機E L表示装置において、バンクに欠陥が生じた場合に表示不良が発生するのを低減できる有機E L表示装置を提供する。

【解決手段】バンク113においては、1対のY方向に伸長する第1サブバンク113a及び第2サブバンク113bが併設され、両者の間のY方向に伸長する間隙126は、仕切部113cによって仕切られて、Y方向に複数の溝部126aが列設されている。各溝部126aの長さは1サブピクセルの長さに相当している。溝部126aのインク保持量は、1サブピクセルに対して塗布されるインク量の1/6以下となるように設定する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板と、各々が前記基板の主面に沿った一方向に伸長し互いに並列に配列された複数本のバンクと、前記複数本のバンクによって区画された各領域に形成された発光層と、を有する有機 E L 表示装置において、

前記複数本のバンクから選択された少なくとも 1 本には、

前記一方向に伸長する溝部が、当該バンクの幅方向中央部に位置する状態で、前記一方向に複数列設されている、

有機 E L 表示装置。

【請求項 2】

10

前記基板上には、一画素単位に相当する複数の異なる発光色の発光層が、繰り返して配列され、

その繰り返し単位ごとに、

前記一方向に列設された複数の溝部を有するバンクが配設されている、

請求項 1 記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 3】

前記複数本のバンクは、その各々が、

前記一方向に列設された複数の溝部を有している、

請求項 1 記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】

20

さらに、前記基板と前記発光層との間に介挿された複数の画素電極と、前記発光層を挟んで前記複数の画素電極と対向する対向電極とを備えることによって、前記バンクによって区画された各領域に、前記一方向に配列された複数のサブピクセルが形成され、

前記各溝部における前記一方向の長さが、

前記各画素電極の前記一方向の長さと同等である、

請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 5】

さらに、前記基板と前記発光層との間に介挿された複数の画素電極と、前記発光層を挟んで前記複数の画素電極と対向する対向電極とを備えることによって、前記バンクによって区画された各領域に、前記一方向に配列された複数のサブピクセルが形成され、

30

前記各溝部の容積は、

前記発光層を形成する 1 サブピクセル分のインクに換算して 1 / 6 以下である、

請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 6】

さらに、前記基板と前記発光層との間に介挿された複数の画素電極と、前記発光層を挟んで前記複数の画素電極と対向する対向電極とを備えることによって、前記バンクによって区画された各領域に、前記一方向に配列された複数のサブピクセルが形成され、

前記基板上における前記一方向に列設された複数の溝部と重なる領域に、前記一方向に伸長するバスバーが設けられ、

前記対向電極は、

40

前記各溝部の内面に沿って凹入するように延伸されて、前記バスバーと電気接続されている、

請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、基板の主面に沿ってラインバンクが複数本配列され、ラインバンクによって区画された各溝空間に発光層が形成された有機 E L 表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

近年、発光型の表示装置として、基板上に複数の有機ＥＬ素子をマトリックス状に配列した有機ＥＬ表示装置が実用化されている。この有機ＥＬ表示装置は、各有機ＥＬ素子が自己発光を行うので視認性が高く、完全固体素子であるため耐衝撃性に優れる。

有機ＥＬ表示装置において、各有機ＥＬ素子は、陽極と陰極の一对の電極対の間に有機発光材料を含む発光層が配設された基本構造を有し、駆動時には、一对の電極対間に電圧を印加し、陽極から発光層に注入されるホールと、陰極から発光層に注入される電子との再結合に伴って発生する電流駆動型の発光素子である。

【０００３】

このような有機ＥＬ表示装置において、一般に各有機ＥＬ素子の発光層と、隣接する有機ＥＬ素子の発光層とは、絶縁材料からなるバンクで仕切られている。このバンクとして、基板の主面に沿った一方向に伸長するラインバンクが複数本並列に配列されたものが多用されている。そして、複数のラインバンクによって区画された各溝空間には発光層が形成されている。

10

【０００４】

また、陽極と発光層との間には、ホール注入層、ホール輸送層、ホール注入兼輸送層といった有機層が必要に応じて介挿され、陰極と発光層との間にも、必要に応じて電子注入層、電子輸送層または電子注入兼輸送層が介挿されている。

フルカラー表示の有機ＥＬ表示パネルにおいては、このような有機ＥＬ素子が、赤（Ｒ）、緑（Ｇ）、青（Ｂ）各色のサブピクセルを形成し、隣り合うＲＧＢのサブピクセルが合わさって一画素が形成されている。

20

【０００５】

このような有機ＥＬ表示装置を製造する上で、基板上にバンクを形成しておいて、バンクで区画された各領域に発光層などを形成する工程がある。発光層の形成には、特許文献１に示されるように、高分子材料や薄膜形成性の良い低分子を含む発光層形成用のインクを、インクジェット法等で塗布するウェット方式が多く用いられている。このウェット方式によれば、大型のパネルにおいても有機層や発光層を比較的容易に形成することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

30

【特許文献１】ＷＯ２０１０／０１３６５４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

上記のような有機ＥＬ表示装置において、製造過程においてバンクに部分的な決壊が生じたり、異物が付着したりして欠陥が発生すると、発光層を形成するときに、その欠陥部が存在するバンクを挟んで形成される異なる色のインク層のインク同士が混合されて混色が生じることがある。

その混色が生じたパネルを用いて製造した有機ＥＬ表示装置においては、混色が生じた範囲で本来の発光色とは異なった発光がなされて、表示不良になることもある。

40

【０００８】

そこで、バンクに欠陥が生じた場合においても、表示パネルにおける表示不良が発生するのを抑えることのできる技術が求められる。

本発明は、上記課題に鑑み、有機ＥＬ表示装置において、バンクに欠陥が生じた場合に表示不良が発生するのを抑えることのできる有機ＥＬ表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記目的を達成するため、本発明の一態様にかかる有機ＥＬ表示装置は、基板と、各々が基板の主面に沿った一方向に伸長し互いに並列に配列された複数本のバンクと、複数本

50

のバンクによって区画された各領域に形成された発光層と、を有する有機ＥＬ表示装置において、複数本のバンクから選択された少なくとも１本には、一方向に伸長する溝部が、当該バンクの幅方向中央部に位置する状態で、一方向に複数列設された構成である。

【発明の効果】

【００１０】

上記態様の有機ＥＬ表示装置において、上記複数の溝部が形成されたバンクに欠陥部が生じた場合に、発光層をウェット法で形成するために各領域に塗布したインクの一部が、その欠陥部を介して溝部に流れ出たとしても、その溝部と隣の溝領域とはバンクで仕切られているので、溝部に流れたインクと、隣の領域に塗布されたインクとの混色は生じにくい。

10

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】実施の形態に係る有機ＥＬ表示装置１の概略構成を示す模式ブロック図である。

【図２】表示パネル１０における模式平面図である。

【図３】図２のＡ－Ａ断面を示す模式断面図である。

【図４】表示パネル１０の製造工程を示す工程図である。

【図５】各溝領域１２５Ｒ～１２５Ｂにインクを塗布する様子を示す図である。

【図６】（ａ）～（ｃ）は、発光層１１７Ｒ，１１７Ｇ，１１７Ｂの形成工程を示す図である。

【図７】（ａ），（ｂ）は、表示パネル１０の効果を説明する図である。

20

【図８】インク層のインクが流出する許容量を調べる実験結果を示すグラフである。

【図９】溝部１２６ａにインクが保持された状態を模式的に示す平面図及び断面図である。

【図１０】実施の形態２にかかる表示パネル２０の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

< 発明に到った経緯 >

上記のような、ラインバンクの欠陥や異物に起因するインクの混色を抑えるためには、上記特許文献１に示されるように、バンクにおいて欠陥が生じた箇所を検出し、欠陥部を補修することも有効であるが、バンクの欠陥部を補修するには手間がかかる。

30

そこで、バンクに欠陥部が生じた場合に、その欠陥部を補修しなくても、インクの混色を抑えることができる方法を検討した。検討の結果、発光層同士を仕切るラインバンクの構造を、溝を挟んで１対のサブバンクを並行に設けた構造とすることによって、いずれかのサブバンクに欠陥部が生じた場合に、欠陥部に隣接するインク層のインクが欠陥部を介して溝に流れることがあっても、混色は防止される効果があることを見出した。

【００１３】

しかし、この場合、欠陥部を介してその溝にたくさんのインクが流れ込むと、インク層同士のインクの混色を防止する効果はあっても、インクがたくさん流れ出た発光層においては、発光特性が損なわれる可能性がある。

本発明者は、さらにその点も考慮して、インク層の混色による発光色の不良を抑えるとともに、発光層における発光特性の低下も抑えることのできる方法を検討し、本発明に至った。

40

【００１４】

< 発明の態様 >

本発明の一態様にかかる有機ＥＬ表示装置は、基板と、各々が基板の主面に沿った一方向に伸長し互いに並列に配列された複数本のバンクと、複数本のバンクによって区画された各領域に形成された発光層と、を有する有機ＥＬ表示装置において、複数本のバンクから選択された少なくとも１本には、一方向に伸長する溝部が、当該バンクの幅方向中央部に位置する状態で、一方向に複数列設された構成とした。

【００１５】

50

上記有機 E L 表示装置によれば、複数の溝部が列設されたバンクに欠陥部が生じた場合に、発光層をウェット法で形成するために各領域に塗布したインクの一部が、その欠陥部を介して溝部に流れ出たとしても、その溝部と隣の溝領域とがバンクで仕切られているので、溝部に流れたインクと、隣の領域に塗布されたインクとの混色は生じにくい。

また、このバンクの中央部に、溝部が存在することによって、発光層の形成工程において、インクが着弾ずれして溝部に着弾した場合、その着弾ずれしたインクを比較的容易に検出することができる。

【 0 0 1 6 】

従って、インクの着弾ずれを検出しやすいという効果も奏する。

上記態様の有機 E L 表示装置において、以下のようにしてもよい。

基板上には、一画素単位に相当する複数の異なる発光色の発光層が、繰り返して配列され、その繰り返し単位ごとに、一方向に列設された複数の溝部を有するバンクを配設する。

【 0 0 1 7 】

この場合、一方向に列設された複数の溝部を有する各バンクを挟んで隣接する 2 つの発光層どうしの間で混色を避けることができる。例えば、下記実施の形態 1 で示すように、赤色の発光層と青色の発光層との間に、複数の溝部を有するバンクを配設することによって、赤色の発光層と青色の発光層との混色を避けることができる。

また複数本のバンクの各々に、一方向に列設された複数の溝部を設けてもよい。

【 0 0 1 8 】

この場合、下記実施の形態 2 で示すように、いずれの発光色の発光層においても、それと隣り合う発光層との間に、複数の溝部を有するバンクが配設されるので、いずれの発光色と隣接する発光層との混色を避けることができる。

さらに、基板と発光層との間に介挿された複数の画素電極と、発光層を挟んで複数の画素電極と対向する対向電極とを備えることによって、バンクによって区画された各領域に、一方向に配列された複数のサブピクセルが形成されている場合、各溝部における一方向の長さを、複数の各電極の一方向の長さと同等とすることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

各溝部の容積は、発光層を形成する 1 サブピクセル分のインクに換算して $1/6$ 以下とする。これによって、発光層を形成するためのインクが欠陥部を介して溝部に流出しても、その流出量は低く抑えられるので、発光層における発光特性低下も抑えられる。

基板上における一方向に列設された複数の溝部と重なる領域に、一方向に伸長するバスバーを設け、対向電極を、各溝部の内面に沿って凹入するように延伸し、バスバーと電気接続された構成とする。このようにバスバーを設けることによって、対向電極の電気抵抗を下げることができる。

【 0 0 2 0 】

< 実施の形態 >

以下、実施の形態に係る有機 E L 装置の構成及び製法について説明する。

[実施の形態 1]

1. 装置の概略構成

図 1 および図 2 を参照しながら、有機 E L 表示装置 1 の概略構成を説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、有機 E L 表示装置 1 は、表示パネル 10 と、これに接続された駆動・制御回路部 2 とを備えている。表示パネル 10 は、有機発光デバイスの一種であって、有機材料の電界発光現象を利用した有機 E L パネルである。

図 2 は、表示パネル 10 の平面図である。

図 2 に示すように、表示パネル 10 においては、複数の発光素子 11R, 11G, 11B が X 方向および Y 方向に二次元配置されている。この表示パネル 10 では、発光素子 11R は赤色光 (R) を出射し、発光素子 11G は緑色光 (G) を出射し、発光素子 11B は青色光 (B) を出射する。

10

20

30

40

50

【0022】

そして、各発光素子11R, 11G, 11Bは、赤色サブピクセル、緑色サブピクセル、青色サブピクセルに相当し、X方向に隣接する3つの発光素子11R, 11G, 11Bで1つの画素が構成されている。各サブピクセルのY方向長さは例えば300μmである。

図1に示すように、有機EL表示装置1における駆動・制御回路部2は、4つの駆動回路21~24と1つの制御回路25とから構成されている。

【0023】

2. 表示パネル10の構成

図2に示すように表示パネル10において、Y方向に延伸する複数のバンク112、113によって区画された3色の溝領域125R, 125G, 125Bが形成され、この3色の溝領域125R, 125G, 125Bは、順に繰り返してX方向に配列されている。

そして、赤色用の溝領域125Rには赤色発光層を有する発光素子11RがY方向に列設され、緑色用の溝領域125Gには緑色発光層を有する発光素子11GがY方向に列設され、青色用の溝領域125Bには青色発光層を有する発光素子11GがY方向に列設されている。

【0024】

溝領域125Rと溝領域125Gとの間のバンク112、及び溝領域125Gと溝領域125Bとの間のバンク112は、通常のライン状のバンクである。一方、溝領域125Bと溝領域125Rとの間のバンク113には、その幅方向(X方向)中央部には、Y方向に伸長する複数の溝部126aがY方向に沿って列設されている。

具体的に、表示パネル10においては、赤色、緑色、青色の発光層が繰り返して並べられ、その繰り返し単位ごとに、バンク113が設けられている。そして、このバンク113においては、1対のY方向に伸長する第1サブバンク113a及び第2サブバンク113bが併設され、両者の間のY方向に伸長する間隙126が仕切部113cによって仕切られて、Y方向に複数の溝部126aが列設されている。

【0025】

そして、複数の仕切部113cは、Y方向に1画素長(1つのサブピクセルのY方向の長さ)に相当する間隔で設けられ、各溝部126aの長さがこの1画素長に相当している。

図3は、図2のA-A断面を示す模式断面図である。

表示パネル10は、基板100上にTFT層101が形成されてなるTFT基板をベースとしている。TFT層101は、詳細な図示は省略しているが、ゲート、ソース、ドレインの3電極と、半導体層、パッシベーション膜などで構成されている。

【0026】

TFT基板の上に層間絶縁層102が積層されて下地基板110が形成されている。層間絶縁層102の上面が略平坦に形成され、その上に発光素子11R~11Bが形成されている。

発光素子11R~11Bは、基本構成が共通であって、層間絶縁層102の上に順に積層形成された画素電極103及びホール注入層104、ホール輸送層116、発光層117、電子輸送層118、カソード119によって構成されている。

【0027】

バンク112は、層間絶縁層102の上において、ホール注入層104のX方向両縁を覆うように形成されている。

そして、ホール輸送層116、発光層117、電子輸送層118は、各溝領域125R, 125G, 125B内に積層形成されている。

なお、これらホール輸送層116、発光層117、電子輸送層118は、Y方向に連続して形成されている。

【0028】

そして、電子輸送層118の上及びバンク112, 113の側面及び頂面の上を全体的

10

20

30

40

50

に覆うように、カソード 119 および封止層 120 が順に形成されている。

封止層 120 は、発光層 117 などの有機層が水分に晒されたり、空気に晒されたりすることを抑制する機能を持つ。

封止層 120 の上には、樹脂層 121 を介して、ブラックマトリクス層 122 及びカラーフィルタ層 123 を有する基板 124 が貼り合せられている。

【0029】

以上の構成を有する表示パネル 10 は、トップエミッション型であって Z 方向に光を出射する。

画素電極 103 は、層間絶縁層 102 上において、各発光素子 11R, 11G, 11B ごとに独立して設けられた電極であって、下地基板 110 と発光層 117 との間に介在している。そして、各溝領域 125R, 125G, 125B には、複数の画素電極 103 が Y 方向に列設されている。

【0030】

各画素電極 103 は、層間絶縁層 102 に設けられたコンタクトホール（不図示）を介して、TFT 層 101 の上部電極（ソースまたはドレインに接続された電極）に接続されている。そして、各画素電極 103 と、発光層 117 を挟んで対向する対向電極であるカソード 119 との間に電圧が印加されることによって、各発光素子 11R, 11G, 11B は発光するようになっている。

【0031】

Y 方向に隣接する画素電極 103 同士の間には、図 2 に示すように、絶縁層 106 が X 方向に伸長して設けられている。各絶縁層 106 は、画素電極 103 の端部を覆うように形成され、Y 方向に隣接する画素同士を区画している。各絶縁層 106 の高さはバンク 112, 113 の高さよりも低く設定されている。なお、上記バンク 113 の仕切部 113c は、この絶縁層 106 の位置に合わせて設けられている。

【0032】

また、下地基板 110 上において、溝部 126a と重なる領域に、図 3 に示すようにバスバー 105 が配設されている。

バスバー 105 は、Y 方向に伸長し、層間絶縁層 102 の上面に画素電極 103 と同じ材料で同層に形成されている。

そして、カソード 119 は、画素電極 103 と対向する領域だけでなく下地基板 110 の全体に広がって形成されており、各溝部 126a の内面に沿って凹入し、バスバー 105 の上面側は、ホール注入層 104 を介してカソード 119 と電気接続されている。

【0033】

ここでカソード 119 とバスバー 105 の電気接触は、Y 方向に連続してなされている。

このようにカソード 119 は、バスバー 105 と Y 方向に沿って電気接続されることにより、Y 方向の電気抵抗が低減される。

3. 表示パネル 10 の各部構成材料

基板 100 :

基板 100 は、例えば、ガラス基板、石英基板、シリコン基板、硫化モリブデン、銅、亜鉛、アルミニウム、ステンレス、マグネシウム、鉄、ニッケル、金、銀などの金属基板、ガリウム砒素基などの半導体基板、プラスチック基板等を用い形成されている。

【0034】

プラスチック基板としては、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂いずれの樹脂を用いてもよい。

層間絶縁層 102 :

表示パネル 10 の製造工程において、エッチング処理、ベーク処理等が施されることがあるので、層間絶縁層 102 は、それらの処理に対して耐久性を有する材料で形成することが望ましい。層間絶縁層 102 は、例えば、ポリイミド、ポリアミド、アクリル系樹脂などの有機化合物で形成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

画素電極 1 0 3 :

表示パネル 1 0 はトップエミッション型なので、画素電極 1 0 3 の表面は高い反射性を有することが好ましい。画素電極 1 0 3 は、例えば、銀 (A g) またはアルミニウム (A l) を含む金属材料で構成される。

画素電極 1 0 3 は、金属材料からなる単層構造だけではなく、金属層と透明導電層との積層体とすることもできる。透明導電層の材料としては、例えば、酸化インジウムスズ (I T O) や酸化インジウム亜鉛 (I Z O) が挙げられる。

【 0 0 3 6 】

ホール注入層 1 0 4 :

ホール注入層 1 0 4 は、例えば、銀 (A g)、モリブデン (M o)、クロム (C r)、バナジウム (V)、タングステン (W)、ニッケル (N i)、イリジウム (I r) などの酸化物、あるいは、P E D O T (ポリチオフェンとポリスチレンスルホン酸との混合物) などの導電性ポリマー材料からなる。

【 0 0 3 7 】

バンク 1 1 2 :

バンク 1 1 2 は、感光性の有機材料で形成する。有機材料の具体例として、例えば、アクリル系樹脂、ポリイミド系樹脂、シロキサン系樹脂、フェノール系樹脂などが挙げられる。

ホール輸送層 1 1 6 や発光層 1 1 7 等をウェット法で形成するインクに対する撥液性を有することが好ましいので、フッ素系の樹脂を用いることが好ましい。

【 0 0 3 8 】

バンク 1 1 2 の構造は、一層構造だけでなく、二層以上の多層構造を採用することもでき、多層構造の場合には、層毎に上記材料を組み合わせる用いることができる。

ホール輸送層 1 1 6 :

ホール輸送層 1 1 6 は、例えば、ポリフルオレンやその誘導体、あるいはポリアリールアミンやその誘導体などの高分子化合物を用いて形成することができる。

【 0 0 3 9 】

発光層 1 1 7 :

発光層 1 1 7 の材料としては、リパラフェニレンビニレン (P P V)、ポリフルオレン、オキシノイド化合物、ペリレン化合物、クマリン化合物、アザクマリン化合物、オキサゾール化合物、オキサジアゾール化合物、ペリノン化合物、ピロロピロール化合物、ナフタレン化合物、アントラセン化合物、フルオレン化合物、フルオランテン化合物、テトラセン化合物、ピレン化合物、コロネン化合物、キノロン化合物及びアザキノロン化合物、ピラゾリン誘導体及びピラゾロン誘導体、ローダミン化合物、クリセン化合物、フェナントレン化合物、シクロペンタジエン化合物、スチルベン化合物、ジフェニルキノン化合物、スチリル化合物、ブタジエン化合物、ジシアノメチレンピラン化合物、ジシアノメチレンチオピラン化合物、フルオレセイン化合物、ピリリウム化合物、チアピリリウム化合物、セレナピリリウム化合物、テルロピリリウム化合物、芳香族アルダジエン化合物、オリゴフェニレン化合物、チオキサンテン化合物、シアニン化合物、アクリジン化合物、8 - ヒドロキシキノリン化合物の金属錯体、2 - ビピリジン化合物の金属錯体、シッフ塩とII族金属との錯体、オキシニ金属錯体、希土類錯体等の蛍光物質等が挙げられる。

【 0 0 4 0 】

電子輸送層 1 1 8 :

電子輸送層 1 1 8 は、例えば、オキサジアゾール誘導体 (O X D)、トリアゾール誘導体 (T A Z)、フェナンスロリン誘導体 (B C P、B p h e n) などで形成される。

カソード 1 1 9 :

表示パネル 1 0 はトップエミッション型なので、カソード 1 1 9 は光透過性の材料で形成する。具体的な材料は、例えば、酸化インジウムスズ (I T O) 若しくは酸化インジウム亜鉛 (I Z O) などである。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

封止層 1 2 0 :

封止層 1 2 0 も、光透過性の材料で形成される。

封止層 1 2 0 の材料は、例えば、窒化シリコン (S i N) 、酸窒化シリコン (S i O N) などである。また、窒化シリコン (S i N) 、酸窒化シリコン (S i O N) などの材料を用い形成された層の上に、アクリル樹脂、シリコン樹脂などの樹脂材料からなる封止樹脂層を設けてもよい。

【 0 0 4 2 】

樹脂層 1 2 1 :

樹脂層 1 2 1 は、透明樹脂材料、例えば、エポキシ系樹脂材料から形成される。ただし、これ以外にもシリコン系樹脂などを用いることもできる。

ブラックマトリクス層 1 2 2 :

ブラックマトリクス層 1 2 2 は、光吸収性および遮光性に優れる黒色顔料を含む紫外線硬化樹脂材料で形成されている。紫外線硬化樹脂としては、アクリル系の紫外線硬化樹脂材料が挙げられる。

【 0 0 4 3 】

カラーフィルタ層 1 2 3 :

カラーフィルタ層 1 2 3 は、赤色 (R) 、緑色 (G) 、青色 (B) の各色の波長域の可視光を選択的に透過する材料、例えば公知のアクリル樹脂をベースにした材料で形成される。

基板 1 2 4 :

基板 1 2 4 は、上記基板 1 0 0 と同様に、例えば、ガラス基板、石英基板、シリコン基板、硫化モリブデン、銅、亜鉛、アルミニウム、ステンレス、マグネシウム、鉄、ニッケル、金、銀などの金属基板、ガリウム砒素基などの半導体基板、プラスチック基板等を用いることができる。

【 0 0 4 4 】

4 . 表示パネル 1 0 の製造方法

表示パネル 1 0 の製造方法について、図 4 の工程図を参照しながら説明する。

表示パネル 1 0 の製造においては、先ず、T F T 基板を準備する (ステップ S 1) 。この T F T 基板は、基板 1 0 0 の上面に T F T 層 1 0 1 を形成したものであり、公知の技術で作製される。

【 0 0 4 5 】

次に、T F T 基板上に有機材料を塗布して層間絶縁層 1 0 2 を形成する (ステップ S 2) 。

このように作製した下地基板 1 1 0 の層間絶縁層 1 0 2 上に、画素電極 1 0 3 およびホール注入層 1 0 4 を順に積層形成する (ステップ S 3 、 S 4) 。

画素電極 1 0 3 の形成は、例えば、スパッタリング法若しくは真空蒸着法を用いて金属膜を形成した後、フォトリソグラフィ法およびエッチング法でパターニングすることによってなされる。また、画素電極 1 0 3 を形成する工程において、バスバー 1 0 5 も同時に形成する。

【 0 0 4 6 】

ホール注入層 1 0 4 の形成は、例えば、スパッタリング法を用いて酸化金属 (例えば、酸化タングステン) からなる膜を形成した後、フォトリソグラフィ法およびエッチング法を用いてパターニングすることによってなされる。

次に、バンク 1 1 2 、 1 1 3 を形成することによってバンク付基板 1 5 0 を作製する (ステップ S 5) 。

【 0 0 4 7 】

このバンク 1 1 2 、 1 1 3 の形成時には、バンク材料 (ネガ型感光性樹脂組成物を) を基板上に一様に塗布する。塗布したバンク材料層上に、バンク 1 1 2 、 1 1 3 のパターンに合わせた開口を有するフォトマスクを重ねて、フォトマスクの上から露光する。その後

10

20

30

40

50

余分なバンク材料をアルカリ現像液で洗い出すことによって、バンク材料をパターニングして形成する。

【0048】

図5に示されるように、バンク付基板150の上面側に、Y方向に伸長する複数のバンク112、113によって区画された溝領域125R、125G、125Bが形成されている。

バンク112及びバンク113の高さは、例えば1 μ mである。バンク112、第1サブバンク113a、第2サブバンク113bの各幅は例えば30 μ mである。

【0049】

次に、複数のバンク112、113で区画された各溝領域125に、ホール輸送層116を形成する(ステップS6)。このホール輸送層116の形成は、ウェット法を用い、ホール輸送層116の構成用材料を含むインクを隣り合うバンク112、113間の各溝領域に塗布した後、乾燥することによってなされる。

同様に、複数のバンク112、113で区画された溝領域125に、発光層117を積層形成する(ステップS7)。

【0050】

発光層117の形成については、後で詳しく説明するが、発光層117の材料を含むインクを塗布した後、乾燥することによってなされる。

次に、発光層117及びバンク112、113の頂面を覆うように、電子輸送層118、カソード119および封止層120を順に積層し形成する(ステップS8、S9、S10)。電子輸送層118、カソード119および封止層120は、例えば、スパッタリング法を用いて形成することができる。

【0051】

その後、基板124にカラーフィルタ層123およびブラックマトリクス層122が形成されたカラーフィルタ基板を貼り合わせることによって、表示パネル10が完成する(ステップS11)。

5. 発光層117の形成工程

図5は、ノズルヘッド200R、200G、200Bを用いて各溝領域125R、125G、125Bにインクを塗布する様子を示す図である。図6(a)~(c)は、発光層117R、117G、117Bを形成する工程を示す図である。

【0052】

ノズルヘッド200Rは赤色インク吐出用、ノズルヘッド200Gは緑色インク吐出用、ノズルヘッド200Bは青色インク吐出用である。各ノズルヘッド200R、200G、200Bの下面側には、複数のノズル(不図示)がY方向に列設されている。

ノズルヘッド200R、200G、200Bをバンク付基板150の上を走査させながら、各ノズルからインクを吐出することによって、図6(a)に示すように、各溝領域125R、125G、125BのY方向全体にわたって、赤色、緑色、青色のインクを塗布する。

【0053】

各色のインクは、各色の発光層117R、117G、117Bの材料を、所定の溶剤に溶解した溶液である。

インクの溶剤としては、例えば、シクロヘキシルベンゼン(CHB)の他に、ジエチルベンゼン、デカヒドロナフタレン、メチルベンゾエート、アセトフェノン、フェニルベンゼン、ベンジルアルコール、テトラヒドロナフタレン、イソフォロン、n-ドデカン、ジシクロヘキシル、p-キシレングリコールジメチルエーテルが挙げられる。

【0054】

これら溶剤は、単独で用いてもよいし、複数の溶剤を混合したもの、あるいは低沸点溶剤と混合して用いてもよい。

図6(b)に示すように、溝領域125Rには赤色のインク層117a(R)、溝領域

10

20

30

40

50

1 2 5 Gには緑色のインク層 1 1 7 a (G)、溝領域 1 2 5 Bには青色のインク層 1 1 7 a (B)が形成される。

【 0 0 5 5 】

そして、このインク層 1 1 7 a (R)、1 1 7 a (G)、1 1 7 a (B)を乾燥することによって、図 6 (c)に示すように、溝領域 1 2 5 R、1 2 5 G、1 2 5 Bに、発光層 1 1 7 R、1 1 7 G、1 1 7 Bが形成される。

6．表示パネル 1 0 による効果

(混色防止効果)

表示パネル 1 0 は、溝領域 1 2 5 Gと溝領域 1 2 5 Rとの間のバンク 1 1 3 が、上記のように 1 対の第 1 サブバンク 1 1 3 a 及び第 2 サブバンク 1 1 3 b と、その間の間隙 1 2 6 を仕切る仕切部 1 1 3 c とで構成されているので、バンク 1 1 3 に異物や決壊などの欠陥が生じて、発光層 1 1 7 をウェット法で形成する工程において、インク層 1 1 7 a (B)とインク層 1 1 7 a (R)との間で混色が生じにくい。

10

【 0 0 5 6 】

従って、表示パネル 1 0 は、各発光層 1 1 7 R、1 1 7 Bにおいて、混色による発光色不良が生じにくい。

この効果について、図 7 (a)、(b)を参照しながら説明する。

図 7 (a)、(b)は、実施形態の表示パネル 1 0 及び比較例の表示パネルにおいて、発光層 1 1 7 を形成する工程で、青色インク層 1 1 7 a (B)と赤色インク層 1 1 7 a (R)との間のバンクに欠陥部が存在する場合を示している。

20

【 0 0 5 7 】

この欠陥部は、バンクを横切ってインクが流通できるようになった部分であって、バンクを形成する過程でバンクの一部が決壊して生じたり、バンクに異物が付着することによって形成される。例えば、バンクに異物が付着すると、異物とバンクとの間がインクの流通路となったり、異物が繊維片の場合はインクを吸収するので、異物自体がインクの流通路となる。

【 0 0 5 8 】

図 7 (a)に示す実施形態においては、青色インク層 1 1 7 a (B)と赤色インク層 1 1 7 a (R)との間はバンク 1 1 3 で仕切られ、そのバンク 1 1 3 を構成する 2 本サブバンクの一方 (第 1 サブバンク 1 1 3 a) に欠陥部が存在している。

30

この場合、図 7 (a)に示すように、青色インク層 1 1 7 a (B)のインクの一部が、第 1 サブバンク 1 1 3 a の欠陥部を介して、欠陥部に隣接する溝部 1 2 6 a に流出することがある。

【 0 0 5 9 】

しかし、この溝部 1 2 6 a と溝領域 1 2 5 Rとの間は第 2 サブバンク 1 1 3 a で仕切られているので、溝部 1 2 6 a に流出したインクと、隣接する赤色インク層 1 1 7 a (R)とのインクが混色することはない。

いいかえると、溝部 1 2 6 a が流出したインクを蓄えるバッファ画素として機能する。

また、溝部 1 2 6 a と、Y 方向に隣接する溝部 1 2 6 a とは、仕切部 1 1 3 c で仕切られているので、溝部 1 2 6 a に流出したインクが、隣接する溝部 1 2 6 a に流れることもない。

40

【 0 0 6 0 】

なお、本実施形態では、各溝部 1 2 6 a の Y 方向の長さが 1 画素長、すなわち画素電極 1 0 3 の長さに相当する長さを有しているので、第 1 サブバンク 1 1 3 a あるいは第 2 サブバンク 1 1 3 b において欠陥部が Y 方向のいずれの位置に生じて、欠陥部を介して流れ出るインクは溝部 1 2 6 a に閉じ込められて、混色が防止される。

一方、図 7 (b)に示す比較例においては、青色インク層 1 1 7 a (B)と赤色インク層 1 1 7 a (R)との間は 1 本のバンク 1 1 2 で仕切られているので、

発光層 1 1 7 を形成する工程で、青色インク層 1 1 7 a (B)と赤色インク層 1 1 7 a (R)との間のバンク 1 1 2 に欠陥部が存在している。

50

【0061】

この場合、青色インク層117a(B)のインクと、赤色インク層117a(R)のインクとが、欠陥部を介して混ざり合うことによって、図7(b)に示すように溝領域125Bと溝領域125Rに混色領域が形成されることがある。

このように発光層に混色領域が生じた表示パネルにおいて、混色領域が、本来の発光色と異なった発光色で発光する。一般に、異なる発光色のインクが混合された場合、波長の長い発光色が優勢になる。例えば赤色インクと青色インクが混合されて生じた混色領域は、赤色発光することになる。従って、本来、青色発光すべき領域の中で、混色領域となった領域は赤色で発光するので、混色領域が広がると発光色不良の原因となる。

【0062】

(着弾ずれ検出)

溝領域125Gと溝領域125Rとの間のバンク113に溝部126aが存在することによって、発光層117の形成工程においてインクの着弾ずれを検出しやすいという効果も奏する。

例えば、発光層117の形成工程において、溝領域125Bに青色インクを塗布する際に、第1サブバンク113aを越えてX方向に着弾位置のずれ(着弾ずれ)が生じた場合、図7(a)に示すように、溝部126aにインクが着弾する。その場合、発光層117の形成工程後に、基板の表面にUV光を照射して、基板の上に付着した発光層材料を光らせて検査する)をすれば、溝部126aに付着したインクを比較的容易に検出することができる。

【0063】

一方、図7(b)に示す比較例においては、発光層117の形成工程において、溝領域125Bに青色インクを塗布する際に、X方向に着弾ずれが生じて、バンク112を越えて溝領域125Rに着弾した場合、青色インク液滴は赤色インク層117a(R)の中に混在するので、基板の表面を検査しても、そのインクを検出することは難しい。

このように、表示パネル10は、バンク113を有することによって、比較例と比べて、発光層を形成するインクの着弾ずれが生じたときにそれを検出しやすく、特に青色インクにおいてはその効果が大きい。

【0064】

7. 溝部126aのサイズに関する考察及び実験

溝部126aのY方向の長さは、上記混色防止効果を得る上で、1画素相当(1つの画素電極103相当)程度の長さ、もしくはそれ以上の長さを有することが好ましい。

一方、溝部126aのサイズが大きいと、上記のようにバンクの欠陥部が生じたときに、溝部126aに流出するインクの量が多くなり、欠陥部からインクが流出する量が多くなり過ぎると、欠陥部に隣接するサブピクセルにおいて発光不良が生じる原因となるので、溝部126aは、その容量を、1サブピクセルに対して塗布されるインク量に換算して1/6以下となるように設定することが好ましい。

【0065】

この数値は、下記の実験を行った結果、流出するインク量が、1サブピクセルに対して塗布されるインク量の1/6以下であれば、発光層が発光不良にはならないことがわかったことに基づく。

(実験)

インク層のインクがバンクの欠陥部から流出するときに、どの程度の流出量まで許容されるかを調べるために、基板上の中央部にある1つのサブピクセルについてだけ、意図的にインクの塗布量を減らすとともに、その減らす量も変えて、発光層の形成を行い、輝度の低下度合を調べた。

【0066】

実験に使用した表示パネル10は、バンク112, 113の高さは1 μ m、溝領域125R, 125G, 125Bの溝幅は60 μ mである。また、絶縁層106の幅は60 μ m、高さは400~500nmである。

10

20

30

40

50

ここでは、青色発光層 1 1 7 について実験を行った。

青色発光層用インク液滴 1 滴の液滴体積は $5 \sim 6 \mu\text{L}$ とした。各サブピクセル 1 つあたりの標準的な塗布量は 1 2 滴であるが、1 つのサブピクセルに対しては、塗布するインク液滴数を、0 滴、1 滴、2 滴、3 滴、4 滴、5 滴削減して、1 2 滴、1 1 滴、1 0 滴、9 滴、8 滴、7 滴の各値に設定した。

【0067】

このように作製した各表示パネルを駆動して、インク塗布量を減らした画素の輝度、及びそれに隣接する画素の輝度を測定した。

そして、インク塗布量を減らしたサブピクセルの輝度が、それに隣接するサブピクセルの輝度を基準にして、何%減少しているかを求めた。その結果を図 8 に示す。

図 8 に示すように、削減した液滴数が 2 滴以下（すなわち 1 2 滴を基準にして $1/6$ 以下）のものは、輝度の減少率が 1 % 以下であり、削減した液滴数が 3 滴以上のものは輝度の減少率が 1 % を越えている。ここで輝度の減少率が 1 % 以下であれば、製品として許容されると判断することができる。

【0068】

この結果から、溝領域 1 2 5 B に塗布したインク層のインクの一部が、バンクの欠陥部から流出したとしても、そのインク流出量が、1 サブピクセルを形成するのに必要なインク量の $1/6$ 以下であれば、輝度低下率を許容範囲内に収めることができることがわかる。

なお、このように、インク層からインクの一部が流出しても、そのサブピクセルにおける輝度の低下がわずかであるのは、インク層のレベリング作用によって、隣接するサブピクセルからインクが補われるためと考えられる。

【0069】

以上より、バンク 1 1 3 における溝部 1 2 6 a のインク保持量は、それに隣接する溝領域 1 2 5 R あるいは溝領域 1 2 5 B において発光層を形成するインクの 1 サブピクセルあたりの塗布量の $1/6$ 以下となるように設定することが好ましい。

（バンクのサイズ設定）

以下、この条件を満たすために、バンク 1 1 3 における各部のサイズをどう設定すればよいかについて考察する。

【0070】

溝部 1 2 6 a における保持インクの量（溝部 1 2 6 a に蓄えられるインク保持量）は、以下のように、溝部分開口寸法 W 、インクのバンクに対する接触角 θ° 、バンクの高さ H 、開口幅 W 、溝部分の長さ L から、近似的に計算することができる。

図 9 は、第 1 サブバンク 1 1 3 a と第 2 サブバンク 1 1 3 b の間の溝部 1 2 6 a にインクが保持された状態を模式的に示す平面図及び断面図である。

【0071】

第 1 サブバンク 1 1 3 a と第 2 サブバンク 1 1 3 b の間の溝部分に保持されるインク保持量 (V) は、保持インクの断面積 ($C_1 + C_2$) に、溝部分の長さ L をかけた値なので、 $V = (C_1 + C_2) \times L \dots (1)$ で表される。

図 8 の断面図に示すように、保持インクの断面は、開口幅 W とほぼ同等長さの弦と保持インク表面の円弧とで囲まれた半円部（面積 C_1 ）と、上記弦とサブバンク 1 1 3 a、1 1 3 b の側辺と溝部分の底辺とで囲まれる長方形部（面積 C_2 ）とに分けられ、保持インクの断面積は ($C_1 + C_2$) で表される。

【0072】

C_1 、 C_2 の中、まず、長方形部の面積 C_2 は、サブバンク 1 1 3 a、1 1 3 b の高さを H とすると、 $C_2 = W \times H \dots (2)$ で表される。

一方、半円部の面積 C_1 は、以下のように求めることができる。

図 8 からわかるように、上記円弧と 2 本の半径 (R) とで囲まれる扇形部分は、上記半円部と、上記弦と 2 本の半径 (R) とで囲まれる三角形部分とに分けられるので、扇形部分の面積 C_{10} は、半円部の面積 C_1 と、三角形部分の面積 C_{1s} との和で表される。

【0073】

$$C10 = C1 + C1s \dots (3)$$

図8からわかるように、上記半径Rと、保持されたインク表面のバンク頂面に対する接触角 θ （上記円弧がサブバンク113a, 113bと接触する箇所において水平面に対してなす角度、ここでは $45^\circ \sim 50^\circ$ ）と、開口幅Wとの間には、 $R = W / 2 \sin \theta \dots (4)$ の関係がある。

【0074】

また、上記扇形部分の中心角は上記接触角 θ の2倍なので、扇形部分の面積($C10$)は、 $C10 = \pi R^2 \times (2\theta / 360) \dots (5)$ で表される。

三角形部分の面積($C1s$)は、 $C1s = (W \times R \cos \theta) / 2 \dots (6)$ で表される。

従って、式(3)～(6)から、半円部の面積C1は、

$$C1 = C10 - C1s = \pi R^2 \times (\theta / 180) - (W \times R \cos \theta) / 2 \\ = (W / 2 \sin \theta)^2 \times \theta - W^2 \cos \theta / 4 \sin \theta \dots (7) \text{となる。}$$

【0075】

式(1), (2), (7)から、溝部126aの保液量Vは、

$V = [(W / 2 \sin \theta)^2 \times \theta - W^2 \cos \theta / 4 \sin \theta + W \times H] \times L \dots (8)$ で表される。

この式(8)において、接触角 θ はほぼ一定とみなせるので、バンク高さH、開口幅W及び長さLを決めれば、保液量Vが定まることがわかる。

【0076】

従って、バンク113の高さH、溝部126aの開口幅W及び長さLは、溝部126aの保液量Vが、1サブピクセル当たりのインク塗付量(液滴数×液滴体積によって決まる)の1/6以下となるように設定すればよいことがわかる。

[実施の形態2]

上記実施の形態1の表示パネル10においては、画素を形成する3色の発光層が繰り返される単位ごと(すなわち、青色溝領域125Bと赤色溝領域125Rとの間だけ)に、溝部126aを有するバンク113が設けられていたが、本実施の形態にかかる表示パネル20においては、互いに隣接する溝領域同士の間すべてのバンク113に、溝部126aが列設されている。

【0077】

図10は、表示パネル20の平面図である。

当図に示すように、青色溝領域125Bと赤色溝領域125Rの間だけでなく、赤色溝領域125Rと緑色溝領域125Gとの間、及び緑色溝領域125Gと青色溝領域125Bとの間にも、複数の溝部126aを有するバンク113が形成されている。

各バンク113は、1対の第1サブバンク113a及び第2サブバンク113bと、その間の間隙126を仕切る仕切部113cとで構成されている。

【0078】

この表示パネル20によれば、本実施形態にかかる表示パネル20においては、すべての発光層117R, 117G, 117Bにおいて、隣接する発光層との間で混色による発光色不良が生じにくい効果が得られる。

すなわち、溝領域125Gと溝領域125Rとの間、赤色溝領域125Rと緑色溝領域125Gとの間、緑色溝領域125Gと青色溝領域125Bとの間の各バンク113に、異物や決壊などの欠陥が生じて、発光層117をウェット法で形成する工程において、隣接する発光層との間で混色が生じにくい。

【0079】

また、この表示パネル20によれば、着弾ずれ検出効果に関しても、溝領域125Rと溝領域125Gとの間、溝領域125Gと溝領域Bとの間、溝領域125Bと溝領域Rと間にそれぞれバンク113の溝部126aが存在するので、3色いずれの発光層117R, 117G, 117Bを形成する工程においても、インクの着弾ずれを検出しやすい効果が得られる。

【 0 0 8 0 】

[変形例]

1. 上記実施の形態 1, 2 の表示パネル 1 0, 2 0 においては、バンク 1 1 3 における溝部 1 2 6 a にバスバー 1 0 5 と重ねて設けているが、バスバー 1 0 5 は必ずしも設けなくてもよく、その場合も上記実施の形態 1, 2 で説明した混色防止効果及び着弾ずれ検出効果を得ることができる。

【 0 0 8 1 】

2. 上記実施の形態 1, 2 の表示パネル 1 0, 2 0 においては、仕切部 1 1 3 c が Y 方向に 1 画素長間隔で設けられていたが、1 画素長より短い間隔（例えば 1 画素長の 0.5 倍間隔）で設けてもよいし、1 画素長より長い（例えば、2 画素長あるは 3 画素長間隔）で設けてもよい。ただし、上記溝部 1 2 6 a のインク保持量を、1 サブピクセル当たりのインク塗付量の 1/6 以下となるように設定する上で、仕切部 1 1 3 c の間隔はあまり長くしないことが好ましい。一方、仕切部 1 1 3 c の Y 方向間隔を短くし過ぎると、欠陥部を介して流れ出るインクを、溝部 1 2 6 a に確実に閉じ込めにくくなるので、仕切部 1 1 3 c の間隔（溝部 1 2 6 a の長さ）は、1 画素長程度に設定することが好ましい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 2 】

本発明は、基板の主面に沿ってラインバンクが複数本配列され、ラインバンクによって区画された各溝空間に発光層が形成された有機 E L 表示装置に適用できる。

【符号の説明】

【 0 0 8 3 】

- 1 有機 E L 表示装置
- 1 0 表示パネル
- 1 1 R 赤色発光素子
- 1 1 G 緑色発光素子
- 1 1 B 青色発光素子
- 2 0 表示パネル
- 1 0 0 基板
- 1 0 1 T F T 層
- 1 0 2 層間絶縁層
- 1 0 3 画素電極
- 1 0 4 ホール注入層
- 1 0 5 バスバー
- 1 0 6 絶縁層
- 1 1 0 下地基板
- 1 1 2 バンク
- 1 1 3 バンク
- 1 1 3 a 第 1 サブバンク
- 1 1 3 b 第 2 サブバンク
- 1 1 3 c 仕切部
- 1 1 6 ホール輸送層
- 1 1 7 a インク層
- 1 1 7 R, 1 1 7 G, 1 1 7 B 発光層
- 1 1 8 電子輸送層
- 1 1 9 カソード
- 1 2 0 封止層
- 1 2 5 R 赤色溝領域
- 1 2 5 G 緑色溝領域
- 1 2 5 B 青色溝領域
- 1 2 6 間隙

10

20

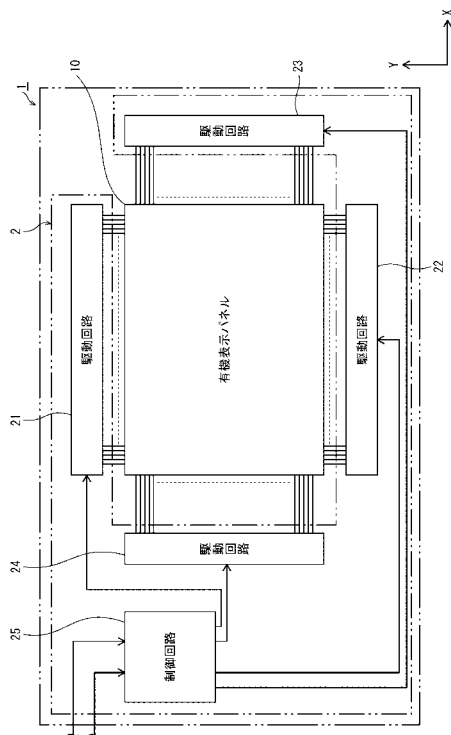
30

40

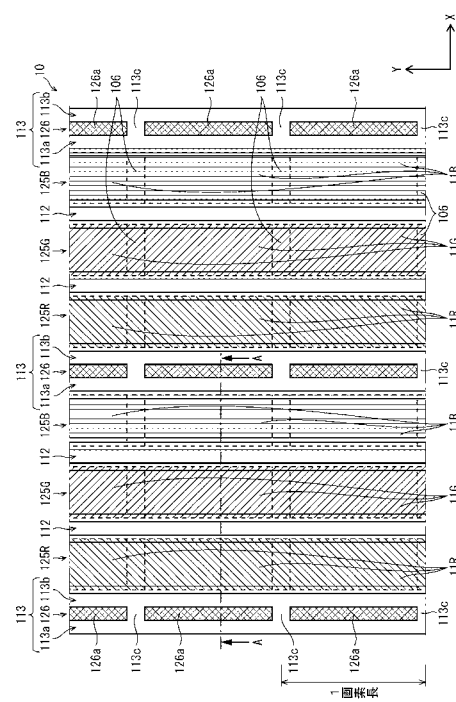
50

126a 溝部
 150 バンク付基板
 200R, 200G, 200B ノズルヘッド

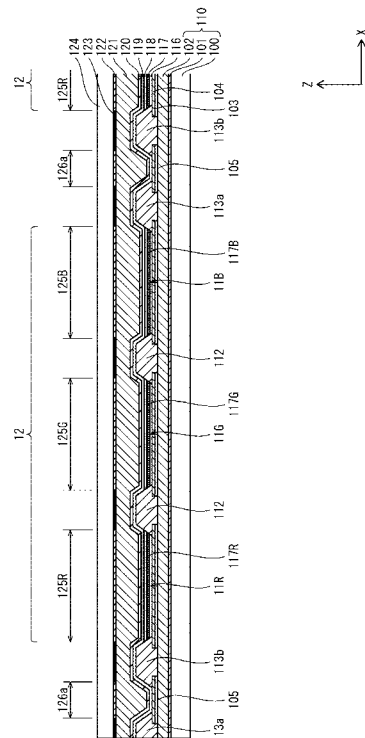
【図 1】



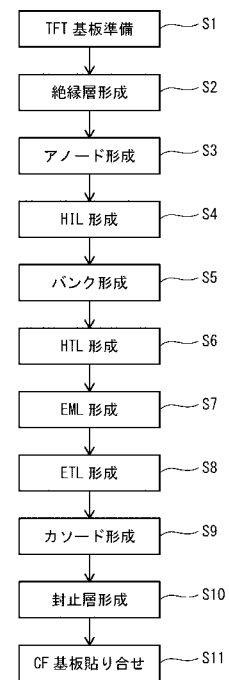
【図 2】



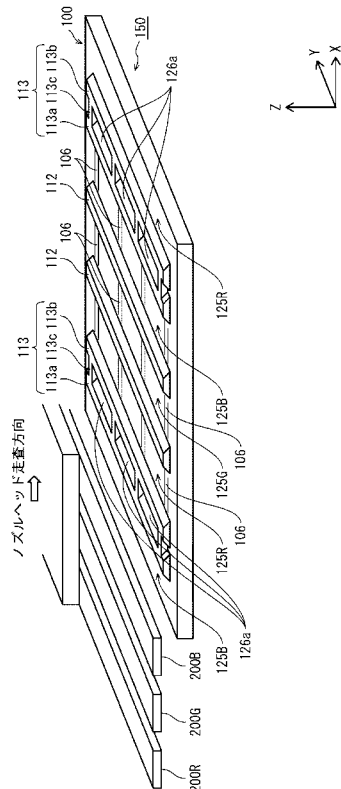
【図 3】



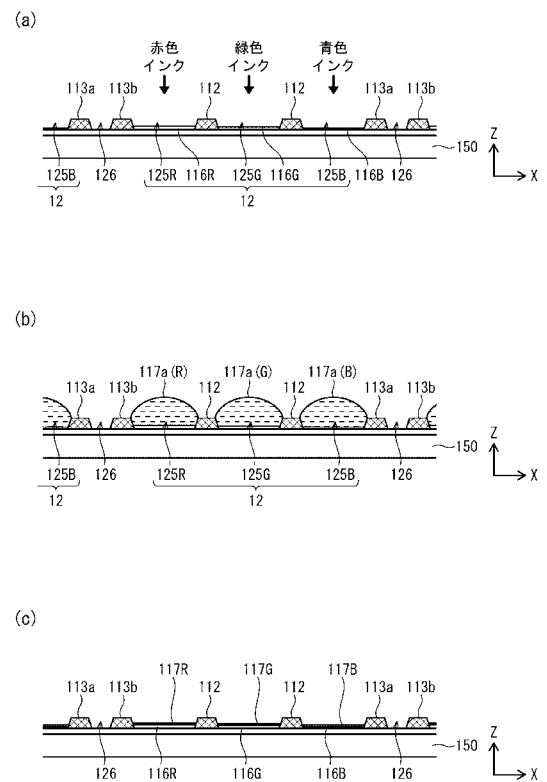
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP2016015292A	公开(公告)日	2016-01-28
申请号	JP2014137970	申请日	2014-07-03
[标]申请(专利权)人(译)	日本有机雷特显示器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	株式会社JOLED		
[标]发明人	三好貴之 島村隆之		
发明人	三好 貴之 島村 隆之		
IPC分类号	H05B33/22 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/26		
FI分类号	H05B33/22.Z H05B33/14.A H05B33/12.B H05B33/26.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/DD37 3K107/DD89 3K107/FF15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL显示装置，该有机EL显示装置能够减少在堤存在缺陷时发生显示不良的情况。 解决方案：在堤岸113中，并排设置有沿Y方向延伸的一对第一子堤岸113a和第二子堤岸113b，并且在它们之间沿Y方向延伸的间隙126被分隔部113c分隔开。多个槽部126a在Y方向上并排配置。每个凹槽126a的长度对应于一个子像素的长度。保持在凹槽126a中的墨水量被设置为施加到一个子像素的墨水量的1/6或更小。[选择图]图7

(21) 出願番号	特願2014-137970 (P2014-137970)	(71) 出願人	514188173 株式会社JOLED 東京都千代田区神田錦町三丁目2番地
(22) 出願日	平成26年7月3日 (2014. 7. 3)	(74) 代理人	110001900 特許業務法人 ナカジマ知的財産総合事務所
		(72) 発明者	三好 貴之 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	島村 隆之 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC33 DD37 DD89 FF15