

(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2019-36545

(P2019-36545A)

(43) 公開日 平成31年3月7日(2019.3.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	5C094
H01L 27/32 (2006.01)	H01L 27/32	
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12	E
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22	Z
審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 20 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-153043 (P2018-153043)
 (22) 出願日 平成30年8月16日 (2018.8.16)
 (31) 優先権主張番号 10-2017-0105028
 (32) 優先日 平成29年8月18日 (2017.8.18)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 501426046
 エルジー ディスプレイ カンパニー リ
 ミテッド
 大韓民国 ソウル、ヨンドゥンポグ、ヨ
 ウィーテロ 128
 (74) 代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74) 代理人 100106183
 弁理士 吉澤 弘司
 (74) 代理人 100114915
 弁理士 三村 治彦
 (74) 代理人 100125139
 弁理士 岡部 洋

最終頁に続く

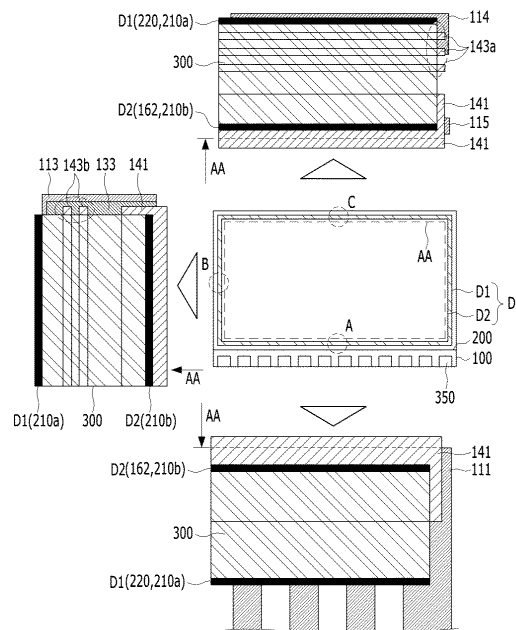
(54) 【発明の名称】 有機発光表示装置

(57) 【要約】

【課題】 下部構造の配置密度によって両ダムパターンの間に選択的に補償パターンを適用したもので、領域毎に均一なシールパターンを維持し、装置の信頼性を改善した有機発光表示装置を提供する。

【解決手段】 複数のサブピクセルを有する活性領域、前記活性領域の周りに、第1辺のパッド部、前記第1辺の両側にそれぞれ接した第2辺及び第3辺のゲート駆動部、及び前記第1辺に対向し、前記第2辺及び前記第3辺のゲート駆動部の間に位置する第4辺の不活性領域を有する基板と、前記基板に対向する封止基板と、前記基板上の前記第1辺乃至前記第4辺の不活性領域で同じ離隔間隔を有し、それぞれ閉ループ状に形成された第1ダムパターン及び第2ダムパターンと、平面上で前記第1ダムパターン及び前記第2ダムパターンの間に位置し、断面上の前記基板と前記封止基板の間に位置するシールパターンと、前記第4辺の不活性領域の前記シールパターン内に形成された第1補償パターンとを備える。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のサブピクセルを有する活性領域、前記活性領域の周りに、第 1 辺のパッド部、前記第 1 辺の両側にそれぞれ接した第 2 辺及び第 3 辺のゲート駆動部、及び前記第 1 辺に対向し、前記第 2 辺及び前記第 3 辺の前記ゲート駆動部の間に位置する第 4 辺の不活性領域を有する基板と、

前記基板に対向する封止基板と、

前記基板上の前記第 1 辺乃至前記第 4 辺の前記不活性領域で同じ離隔間隔を有し、それぞれ閉ループ状に形成された第 1 ダムパターン及び第 2 ダムパターンと、

平面上で前記第 1 ダムパターン及び前記第 2 ダムパターンの間に位置し、断面上の前記基板と前記封止基板の間に位置するシールパターンと、

前記第 4 辺の前記不活性領域の前記シールパターン内に形成された第 1 補償パターンとを備える、有機発光表示装置。

【請求項 2】

前記第 2 辺及び前記第 3 辺の前記不活性領域の前記シールパターン内に前記第 1 補償パターンより低密度で第 2 補償パターンをさらに備える、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 3】

前記サブピクセルは、少なくとも一つの薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタを覆うオーバーコート層と、前記オーバーコート層上に前記薄膜トランジスタと電氣的に連結され、第 1 電極、有機発光及び第 2 電極が積層されてなる有機発光ダイオードとを含む、請求項 2 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 補償パターン及び前記第 2 補償パターンの層と前記シールパターンとの間に形成された保護膜をさらに含み、前記保護膜は、前記活性領域に伸びて前記第 2 電極を覆う、請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 5】

前記保護膜は、前記第 1 補償パターン及び前記第 2 補償パターンを覆い、前記第 1 ダムパターンから離隔して前記シールパターン内に縁部を有し、

前記シールパターンは、複数のゲッターを内部に含む、請求項 4 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 6】

前記第 2 ダムパターンは、前記活性領域に隣接し、前記第 1 ダムパターンは、前記第 2 ダムパターンの外側に位置し、

前記オーバーコート層は、前記活性領域から外側に伸びて前記シールパターンと部分的に重畳し、

前記第 1 ダムパターンは、前記第 1 補償パターン及び第 2 補償パターンから離隔し、

前記第 2 ダムパターンは、前記オーバーコート層と重畳する、請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 7】

前記サブピクセルは、前記オーバーコート層上に、前記サブピクセルの境界部に対応して備えられるバンクをさらに含む、請求項 6 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 補償パターン及び前記第 2 補償パターンは、前記オーバーコート層又は前記バンクと同一の材料を含む、請求項 7 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 補償パターンは、前記オーバーコート層と同一の材料を第 1 層とし、前記バンクと同一の材料を第 2 層とし、

前記第 2 補償パターンは、前記オーバーコート層又は前記バンクと同一の材料からなる、請求項 7 に記載の有機発光表示装置。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記第 1 ダムパターン及び前記第 2 ダムパターンは、前記バンクから離隔し、前記バンクと同一の物質からなる、請求項 7 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 11】

前記第 2 ダムパターンは、前記オーバーコート層上に位置し、

前記第 1 ダムパターンの下側に島状のダミーオーバーコート層をさらに含む、請求項 7 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 12】

前記シールパターンは、前記第 1 辺乃至前記第 4 辺の各断面が同じ面積を有する、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

10

【請求項 13】

前記基板に対向する前記封止基板の一表面上に、前記第 1 ダムパターン及び前記第 2 ダムパターンに対向する第 3 ダムパターン及び第 4 ダムパターンと、

前記基板と前記封止基板の層間の前記活性領域に満たされたフィル材とをさらに含む、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 14】

前記基板の前記活性領域に対向する一表面上において、前記封止基板は、ブラックマトリックス層とカラーフィルター層をさらに含む、

前記第 3 ダムパターン及び第 4 ダムパターンは、前記ブラックマトリックス層とカラーフィルター層のうちの少なくとも一つと同一の物質からなる、請求項 13 に記載の有機発光表示装置。

20

【請求項 15】

前記第 2 電極は、一体型であり、前記活性領域の全体と外側に伸びて前記シールパターンと部分的に重畳する、請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 16】

前記第 1 補償パターンは、前記オーバーコート層から離隔し、前記薄膜トランジスタの一電極と同一層の前記第 1 辺の前記不活性領域に備えられたグラウンド配線と重畳する、請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 17】

前記第 2 辺及び前記第 3 辺の前記不活性領域の前記ゲート駆動部は、ゲート金属層、半導体及びデータ金属層の 3 層を含み、

前記第 2 補償パターンは、前記オーバーコート層から離隔して前記ゲート駆動部と重畳する、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

30

【請求項 18】

前記第 1 辺乃至前記第 4 辺の前記不活性領域で、前記基板上の密度は、前記第 1 辺が最も密になり、前記第 4 辺が最も疎になる、請求項 1 に記載の有機発光表示装置。

【請求項 19】

前記第 1 辺の前記不活性領域は、前記第 2 辺乃至前記第 4 辺の前記不活性領域よりも前記シールパターンと前記オーバーコート層の重畳幅が大きい、請求項 3 に記載の有機発光表示装置。

40

【請求項 20】

前記シールパターンと重畳する前記オーバーコート層上に接する、前記第 1 電極と同一の材料の短絡バーをさらに含む、

前記第 1 辺乃至前記第 4 辺の前記不活性領域のうち、前記第 1 辺の前記不活性領域における前記短絡バーは、最大の面積を有する、請求項 19 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関するものであり、特に下部構造の配置密度によって両ダムパターンの間に選択的に補償パターンを適用し、装置の信頼性を改善した有機発光表

50

示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、本格的な情報化時代に入るにつれて、電気的情報信号を視覚的に表現するディスプレイ分野が急速に発展している。これに応じて、薄型化、軽量化、省電力化の優れた性能を有する多様な平面表示装置 (Flat Display Device) が開発され、既存のブラウン管 (Cathode Ray Tube: CRT) と急速に置き換わっている。

【0003】

このような平面表示装置の具体的な例としては、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display device: LCD)、プラズマ表示装置 (Plasma Display Panel device: PDP)、電界放出表示装置 (Field Emission Display device: FED)、有機発光表示装置 (Organic Light Emitting Device: OLED) などが挙げられる。

10

【0004】

これらの装置のうち、追加の光源を必要とせず、装置のコンパクト化及び鮮やかなカラー表示を行えることから、有機発光表示装置は、競争力のあるアプリケーションと考えられている。

【0005】

このような有機発光表示装置は、各サブピクセル毎に、独立して駆動する有機発光素子を備える。有機発光素子は、正極と、負極と、正極と負極の間に有機発光層を含む有機層とを含んでなる。

20

【0006】

一方、有機発光表示装置は、一例として、下板側に各サブピクセルに対応して薄膜トランジスタと有機発光素子を有するアレイ構成を有し、水分に弱い有機発光素子を封止するために封止基板をアレイに対向させて備える。また、下板と封止基板との間の縁部を取り囲むように上下に位置し、封止基板と下板とを側面の外気から封止するシールパターン (seal pattern) を備える (例えば、特許文献1参照)。

【0007】

一般に、シールパターンは、封止基板側に塗布されて、封止基板を下板に対向させて合着させることによってなる。しかし、下板の構造は、下板の上辺、下辺及び両辺の各領域で異なる。このため、合着後のシールパターンの拡散の程度は、互いに異なることになる。

30

【0008】

これにより、シールパターンが小さな幅を有する領域で、側面の外気又は湿気に弱いという問題がある。また、各領域におけるシールパターンの幅の差は、時間の経過につれて次第に脆弱部位で劣化を促進させ、装置の信頼性の低下を引き起こす。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0009】

【特許文献1】特開2014-203707号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上述した課題を解決するために案出したものであり、下部構造の配置密度によって両ダムパターンの間に選択的に補償パターンを適用して、シールパターン材料が満たされる幅を領域毎に同一にすることによって装置の信頼性を改善した有機発光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】

50

【 0 0 1 1 】

本発明の有機発光表示装置は、複数のサブピクセルを有する活性領域、前記活性領域の周りに、第 1 辺のパッド部、前記第 1 辺の両側にそれぞれ接した第 2 辺及び第 3 辺のゲート駆動部、及び前記第 1 辺に対向し、前記第 2 辺及び前記第 3 辺のゲート駆動部の間に位置する第 4 辺の不活性領域を有する基板と、前記基板に対向する封止基板と、前記基板上の前記第 1 辺乃至前記第 4 辺の不活性領域で同じ離隔間隔を有し、それぞれ閉ループ状に形成された第 1 ダムパターン及び第 2 ダムパターンと、平面上で前記第 1 ダムパターン及び前記第 2 ダムパターンの間に位置し、断面上の前記基板と前記封止基板の間に位置するシールパターンと、前記第 4 辺の不活性領域の前記シールパターン内に形成された第 1 補償パターンとを備える。

10

【 0 0 1 2 】

これにより、本発明の有機発光表示装置は、シールパターンと重畳する各領域の基板上の表面密度（体積）を同一に維持し、シールパターンが有する幅を領域毎に同一に維持することができる。したがって、装置の信頼性を改善できる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明の有機発光表示装置は、以下の効果を奏する。

【 0 0 1 4 】

本発明の有機発光表示装置は、シールパターンと重畳する各領域の基板上の表面密度（体積）を同一に維持し、シールパターンが有する幅を領域毎に同一に維持することができる。したがって、特定領域のシールパターンが薄くなり、これを通じて水分の透湿経路が発生して寿命が低下する課題を解決し、装置の信頼性を改善できる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明の有機発光表示装置を示す平面図である。

【 図 2 a 】 本発明の有機発光表示装置の一実施形態におけるダムパターン及び補償パターンを示す平面図である。

【 図 2 b 】 本発明の有機発光表示装置の一実施形態におけるダムパターン及び補償パターンを示す平面図である。

【 図 2 c 】 本発明の有機発光表示装置の一実施形態におけるダムパターン及び補償パターンを示す平面図である。

30

【 図 3 a 】 本発明の有機発光表示装置の一実施形態における補償パターンを示す断面図である。

【 図 3 b 】 本発明の有機発光表示装置の一実施形態における補償パターンを示す断面図である。

【 図 3 c 】 本発明の有機発光表示装置の一実施形態における補償パターンを示す断面図である。

【 図 4 】 図 1 の I ~ I ' 線に沿った断面図である。

【 図 5 】 図 1 の II ~ II ' 線に沿った断面図である。

【 図 6 】 図 1 の III ~ III ' 線に沿った断面図である。

40

【 図 7 】 本発明の有機発光表示装置における、第 1 辺乃至第 4 辺の不活性領域を示す平面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

本発明の利点及び特徴、並びにそれらを達成する方法は、添付図面に基づいて詳細に後述する実施形態を参照すれば明らかになるであろう。しかしながら、本発明は以下で開示する実施形態に限定されるものではなくて相異なる多様な形態として具現してもよい。したがって、実施形態は、本発明の開示を完全にさせ、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者に発明の範疇を完全に知らせるために提供するものであり、本発明は請求範囲の範疇によってのみ定義される。

50

【 0 0 1 7 】

本発明の実施形態を説明するための図面に開示した形状、寸法、比率、角度、個数などは例示的なものなので、本発明が図示の事項に限定されるものではない。明細書全般にわたって同じ参照符号は同じ構成要素を指示する。また、本発明の説明において、関連の公知技術についての具体的な説明が本発明の要旨を不必要にあいまいにすることができる判断される場合、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 1 8 】

本明細書上で「含む」、「有する」、「なる」などが使われる場合、「～のみ」が使われない限り、他の部分が付加され得る。構成要素を単数で表現した場合、特に明示的な記載事項がない限り、その構成要素が複数である場合も含む。

10

【 0 0 1 9 】

構成要素の解釈において、明示的記載がない場合であっても誤差範囲を含むものとして解釈する。

【 0 0 2 0 】

位置関係について説明する場合、例えば、「～上に」、「～の上部に」、「～の下部に」、「～のそばに」などによって2つの部分の位置関係を説明する場合、「すぐ」又は「直接」を使わない限り、二つの部分の間に一つ以上の他の部分が位置することもある。

【 0 0 2 1 】

時間関係について説明する場合、例えば、「～の後に」、「～に引き続き」、「～の次に」、「～の前に」などで時間的先後関係を説明する場合、「すぐ」又は「直接」が使われない限り、連続的ではない場合も含むことがある。

20

【 0 0 2 2 】

「第1」及び「第2」などを多様な構成要素を説明するために使うが、これらの構成要素はこれらの用語によって制限されない。これらの用語は単に一つの構成要素を他の構成要素と区別するために使用されるものである。したがって、以下で言及する第1構成要素は、本発明の技術的思想内で第2構成要素であってもよい。

【 0 0 2 3 】

「少なくとも一つ」という用語は、一つ以上の関連項目から提示可能な全ての組合せを含むものとして理解しなければならない。例えば、「第1項目、第2項目及び第3項目の少なくとも一つ」の意味は、第1項目、第2項目又は第3項目のそれぞれだけでなく、第1項目、第2項目及び第3項目のうち二つ以上から提示可能な全ての項目の組合せを意味することができる。

30

【 0 0 2 4 】

本発明の幾つかの実施形態の各特徴を部分的に又は全体的に互いに結合又は組合せてもよく、技術的に様々に連動及び駆動してもよく、各実施形態をそれぞれ独立して実施してもよく、複数の実施形態を組み合わせで実施してもよい。

【 0 0 2 5 】

以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態を詳細に説明する。

【 0 0 2 6 】

図1は、本発明の有機発光表示装置を示す平面図、図2a～図2cは、本発明の有機発光表示装置の一実施形態におけるダムパターン及び補償パターンをそれぞれ示す平面図、図3a～図3cは、本発明の一実施形態における補償パターンをそれぞれ示す断面図である。

40

【 0 0 2 7 】

図1に示すように、本発明の有機発光表示装置は、複数のサブピクセルSPを有する活性領域AAと活性領域の周りの不活性領域とを有する基板100と、基板100に対向する封止基板200と、基板100上の不活性領域で同じ離隔間隔を有し、それぞれ閉ループ状に形成された第1ダムD1及び第2ダムD2と、平面上で第1ダムD1と第2ダムD2の間に位置し、かつ断面上の基板100と封止基板200の間に位置するシールパターン300と、不活性領域のシールパターン300内において、各辺の不活性領域での基板

50

上の表面段差を補償する第 1 補償パターン（図 2 a ~ 図 3 c の符号 1 4 3 a 参照）とを含む。

【 0 0 2 8 】

ここで、不活性領域は、第 1 辺 S 1 のパッド部 P と、第 1 辺の両側に接する第 2 辺 S 2 及び第 3 辺 S 3 のゲート駆動部 G P 1、G P 2 と、第 1 辺に対向し、第 2 辺及び第 3 辺のゲート駆動部 G P 1、G P 2 の間に位置する第 4 辺 S 4 の非パッド部 N P とを含む。第 1 補償パターン 1 4 3 a は、第 4 辺 S 4 の非パッド部 N P に位置する。また、パッド部 P は、基板 1 0 0 が封止基板 2 0 0 より相対的に突出した部位であり、パッド部 P には複数のパッド電極（図 4 の符号 1 3 5 参照）が備えられている。パッド電極は、ソースドライバ（図示せず）又はフレキシブルプリント回路基板（図示せず）と連結され、これに外部から駆動信号が印加可能である。

10

【 0 0 2 9 】

本発明の有機発光表示装置は、活性領域を取り囲む第 1 辺 ~ 第 4 辺 S 1、S 2、S 3、S 4 の不活性領域の基板 1 0 0 上の表面構造が、配置される金属層の密度又はオーバーコート層が占める面積に差がある点を考慮して、これを補償するように第 1 補償パターン 1 4 3 a を備えたものである。具体的に説明すると、基板又は封止基板のいずれか一つにシールパターン物質を塗布した後、両基板を合着するとき、基板表面の構造差によってシールパターン物質の拡散性差が領域毎に発生する。これに起因して第 1 辺 ~ 第 4 辺のシールパターンの幅が変わり得るという課題を解決するために、本発明の有機発光表示装置は、基板 1 0 0 上の表面構造において密度が不足している部分に第 1 補償パターン 1 4 3 a を

20

【 0 0 3 0 】

ここで、第 1 補償パターン 1 4 3 a は、第 1 辺 ~ 第 4 辺 S 1、S 2、S 3、S 4 の不活性領域のうち、基板 1 0 0 の表面構造が最低密度であってシールパターン 3 0 0 と重畳した領域である第 4 辺 S 4 の不活性領域に配置されるものである。

【 0 0 3 1 】

図 2 a ~ 図 3 c に示すように、第 2 辺及び第 3 辺の不活性領域の、シールパターン 3 0 0 内に第 1 補償パターン 1 4 3 a よりも低密度で第 2 補償パターン 1 4 3 b をさらに含むことができる。これは、第 1 辺の不活性領域と比較して第 2 辺及び第 3 辺の不活性領域もシールパターン 3 0 0 と重畳した基板 1 0 0 の表面の下部構造が小さな体積を有するから

30

【 0 0 3 2 】

すなわち、第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b を備えることで、第 1 辺 ~ 第 4 辺 S 1、S 2、S 3、S 4 の不活性領域で、基板 1 0 0 上の構造表面が有する体積又は密度をほぼ同一にし、結果としてシールパターン 3 0 0 が合着過程で拡散する領域を同等にするものである。

【 0 0 3 3 】

第 2 辺 S 2 及び第 3 辺 S 3 の不活性領域は、第 4 辺 S 4 の不活性領域よりも基板 1 0 0 上の表面の密度が高い。このため、第 2 補償パターン 1 4 3 b は、第 1 補償パターン 1 4 3 a よりも低密度で形成する。この場合、第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b の密度差は、図 2 a 及び図 2 b に示すように、第 1 補償パターン 1 4 3 a の個数を第 2 補償パターン 1 4 3 b より多くして（図 5 及び図 6 参照）具現化する、あるいは、図 2 c に示すように、第 1 補償パターン 1 4 3 a より第 2 補償パターン 1 4 3 b の幅を大きくして具現化することができる。具体的に、図 2 a の実施形態と図 2 b の実施形態とを比較すると、図 2 a の実施形態は、第 1 補償パターン 1 4 3 a と第 2 補償パターン 1 4 3 b が互いに連結されていないものである。図 2 b の実施形態は、第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b が互いに連結されたものである。二つの実施形態は、基板 1 0 0 のコーナーでの配置によって適宜選択することができる。場合によっては、第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b は、いずれも各辺で 1 列に、複数に分けて形成することができる。

40

50

第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b は、活性領域 A A をカバーするとともに、シールパターン 3 0 0 と一側で重畳したオーバーコート層（図 4 ~ 図 6 の 1 4 1）からは離隔して形成するものである。これは、これらの材料が有機物であり、活性領域 A A から離隔させることで、発生し得る第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b の損傷がオーバーコート層 1 4 1 に影響を及ぼすことを防止するためである。

【0034】

あるいは、図 3 c に示すように、垂直断面上で、第 1 補償パターン 1 4 3 a は、オーバーコート層 1 4 1 と同一層の第 1 層 1 4 3 1 と、バンク 1 6 1 と同一層の第 2 層 1 4 3 2 との複数層とし、第 2 補償パターン 1 4 3 b は、オーバーコート層又はバンクと同一層の材料の単一層として具現することもできる。

10

【0035】

その他の例としては、第 1 補償パターン 1 4 3 a と第 2 補償パターン 1 4 3 b とを各辺で複数パターンに分けて形成するとともに、相対的に第 2 補償パターン 1 4 3 b との間隔を第 1 補償パターン 1 4 3 a よりも大きくして第 1 補償パターン 1 4 3 a をより高い密度で構成することもできる。

【0036】

図 3 a ~ 図 3 c に示すように（図 4 ~ 図 6 参照）、第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b は、領域毎の密度差を補償するために備えるものであり、基板 1 0 0 上に備えられる層のうち、相対的に厚さの大きなオーバーコート層 1 4 1 又はバンク 1 6 1 と同一の物質で形成する。ここで、オーバーコート層 1 4 1 又はバンク 1 6 1 の厚さは、およそ $1\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ 、より好ましくは $1.1\ \mu\text{m} \sim 3\ \mu\text{m}$ である。第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b が小さな幅であっても、その厚さは大きい。このため、合着中にシールパターン 3 0 0 が拡散するとき、基板 1 0 0 上の表面密度を領域毎に均一にすることができる。オーバーコート層 1 4 1 及びバンク 1 6 1 と比較し、基板 1 0 0 上に備えられる金属層又は無機絶縁層の厚さは、およそ $5000\ (\approx 0.5\ \mu\text{m})$ 以下で同じ幅で備えられるとき、基板 1 0 0 上の他層である金属層又は無機絶縁層に比べて、オーバーコート層 1 4 1 又はバンク 1 6 1 の物質がある部位で基板 1 0 0 上の最上部が突出することがある。

20

【0037】

一方、図 3 a ~ 図 3 c は、第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b が層間絶縁膜 1 3 8 上に位置することを示している。このような層間絶縁膜 1 3 8 は、薄膜トランジスタを覆う用途のものであるか、あるいは薄膜トランジスタを成す金属層又は半導体層の間に位置する無機膜成分の層間絶縁膜である。そして、図 3 a ~ 図 3 c は、概略的に示されて詳細には表現されていないが、第 1 及び第 2 補償パターン 1 4 3 a、1 4 3 b の表面を基板 1 0 0 の最上部に位置する保護膜 1 9 1 が覆い、シールパターン 3 0 0 が保護膜 1 9 1 上に重畳して配置され得る（図 5 及び図 6 参照）。

30

【0038】

一方、図 1 に示した基板 1 0 0 は、第 1 辺 ~ 第 4 辺を有する長方形として示されている。上述した活性領域の縁部に位置する第 1 辺 ~ 第 4 辺 S 1、S 2、S 3、S 4 の不活性領域は、長方形を基準に説明する。

40

【0039】

しかし、基板 1 0 0 の形状は、要求又は技術発展に応じて他の多角形又は円形の形態を有してもよい。この場合にも、基板 1 0 0 の表面形状が異なれば、相対的に基板 1 0 0 の表面密度が低い部位に上述した補償パターンをさらに備えることができる。例えば、基板 1 0 0 が五角形以上の多角形であれば、同じ原理で第 5 辺以上の不活性領域に補償パターンをさらに適用することができる。

【0040】

以下、本発明の有機発光表示装置における各領域について断面図を参照して詳細に説明する。

【0041】

50

図4は、図1におけるI～I'線に沿った断面図であり、図5は、図1におけるII～II'線に沿った断面図であり、図6は、図1におけるIII～III'線に沿った断面図である。

【0042】

活性領域AAの各サブピクセルは、少なくとも一つの薄膜トランジスタTF Tと、薄膜トランジスタTF Tを覆うオーバーコート層141と、オーバーコート層141上に設けられて薄膜トランジスタTF Tと電氣的に連結され、第1電極151、有機発光層171及び第2電極181が積層されてなる有機発光ダイオード(OLED)とを有する。有機発光層171は、単一層として示されているが、これは一例に過ぎない。有機発光層171は、実質的に発光するEL層と、その下部と上部に備えられる正孔関連層及び電子関連層をさらに備えて複数層に形成され得る。図4～図6に示す断面図のうち、図4にのみ薄膜トランジスタTF Tが示されているが、これに限られない。図5のゲートパッド部に隣接する活性領域と図6の非パッド部に隣接する活性領域に薄膜トランジスタTF Tが備えられてもよい。

10

【0043】

一方、サブピクセルSPの境界部に有機発光ダイオード(OLED)の発光部を定義するバンク161がさらに備えられてもよい。ここで、バンク161は、ブラックレジンを含むことができる。そして、このようなバンク161は、有機物から形成されるものである。バンク161は、オーバーコート層141と類似した1μm～5μmの厚さを有し、好ましくは1.1μm～3μmの厚さを有する。

20

【0044】

ここで、オーバーコート層141は、薄膜トランジスタTF Tと第1電極151が連結されるコンタクトホールを除き、活性領域AAを全体的にカバーするように形成され、活性領域の外側にも伸びてシールパターン300とも部分的に重畳することができる。ここで、第1辺～第4辺S1、S2、S3、S4の不活性領域でシールパターン300と重畳する幅は、互いに異なる。図6に示すように、ショーティンバー(短絡バー)配線152が備えられた領域よりも外側にオーバーコート層141を備える。ショーティンバー配線152は、第1電極151と同一層の金属材料で形成され得る。オーバーコート層141の下側にそれぞれ2000 前後の薄い層間絶縁膜138及びゲート絶縁膜131が位置する。これは、ショーティンバー配線152が、オーバーコート層141の外側に突出して層間絶縁膜138上に位置し、このような薄い絶縁膜にピンホールが発生するときに、ショーティンバー配線とソースリンク配線間のショートが発生することを防止するためである。すなわち、厚いオーバーコート層141が、少なくともソースリンク配線111が位置する部位にショーティンバー配線152の下側に位置する。これにより、薄膜の層間絶縁膜138及びゲート絶縁膜131にダメージがあっても、ショーティンバー配線152とソースリンク配線111との間の絶縁を維持することができる。また、ショーティンバー配線152の電位を安定化するために、ショーティンバー配線152の上部を第2電極181が覆うことになり、第2電極181は下側のソースリンク配線111又はゲート金属層113のような金属が位置する部位では、オーバーコート層141の上部まで形成される。これは、前述した薄い層間絶縁膜138及びゲート絶縁膜131のピンホールによって発生する下側金属層とのショートを防止しようとしたものと類似した機能のためである。図4及び図5に示すように、オーバーコート層141の下側に金属層が位置する第1辺、第2辺及び第3辺の不活性領域では、オーバーコート層141の上部まで第2電極181を位置させ、図6に示すように、オーバーコート層141の下側に金属層が位置しない第4辺の不活性領域では、第2電極181がオーバーコート層141の側部を覆いながら隣接した層間絶縁膜138の上側まで位置することができる。図6の場合にも、第2電極181は、ゲートグラウンド配線114とは重畳させないことがショート防止のために好ましい。ここで、図6に示すように、第2電極181は、活性領域の全部と外縁の一部で一体型に、シールパターン300とは部分的に重畳することができ、活性領域の外縁部でショーティンバー配線152と電氣的に連結され得る。

30

40

50

【0045】

図4～図6において、基板100上の構成のうち、説明しなかった符号121は、バッファ層である。バッファ層は、基板100側の不純物が基板100上に形成される構成に流入することを防止するために備えられる。あるいは、バッファ層は、基板100の特定処理を行うとき、これによる影響を防止するために備えられる。また、説明しなかった符号115は、ゲートグラウンド配線114と同じ層に位置し、電源電圧ラインVDD lineの静電安定化機能を有する静電安定補助線であり、これは第2ダムパターン162と重畳して、前記ゲートグラウンド配線114と電氣的に離隔して形成される。

【0046】

参考として、薄膜トランジスタTFTは、ゲート電極112、半導体層122、半導体層122の両側と接続されたソース電極136及びドレイン電極137からなる。ゲート電極112と半導体層122の間には、ゲート絶縁膜131が介在する。図示の半導体層122は、酸化物半導体であって、ソース電極136及びドレイン電極137のパターニング時にチャネル部の保護のためにエッチストッパー132が備えられている状態を示す。しかし、このような薄膜トランジスタは一例であり、半導体層122は、非晶質シリコン、ポリシリコン、又は複数層のシリコン層から形成可能である。この場合には、エッチストッパー132を省略することができる。

【0047】

そして、ドレイン電極137は、有機発光ダイオードの第1電極151と電氣的に接続される。第1電極151は反射性金属から、第2電極181は透明金属からそれぞれ形成可能である。反対に、第1電極151は透明金属から、第2電極181は反射性電極から形成可能である。前者は上部発光方式、後者は下部発光方式であり、図示の形態で封止基板200側の透過性を維持する構造は、主に上部発光方式で具現化される。

【0048】

パッド電極135の電極の上部には、パッド電極135の酸化防止のために、第1電極151と同一層の金属でパッド保護電極153をさらに構成することができる。

【0049】

そして、シールパターン300は、それぞれ両側に第1ダムパターン220と第2ダムパターン162を備えることによってその領域が定義される。

【0050】

また、有機発光ダイオードを保護するように第2電極181を十分に覆うため、基板100の最上部には、保護膜191がさらに備えられる。保護膜191は、概して薄膜トランジスタアレイの絶縁膜であるゲート絶縁膜131及び層間絶縁膜138よりも相対的に厚い無機絶縁膜であって、SiONなどから形成可能である。保護膜191は、基板100と封止基板200の間に残留している異物が有機発光ダイオードに浸透することを一次的に防止することができる。バッファ層121、ゲート絶縁膜131及び層間絶縁膜138は無機膜である。上部のオーバーコート層141、バンク161、第1補償パターン143a、第2補償パターン143b、第1ダムパターン220、第2ダムパターン162、第3ダムパターン210a、及び第4ダムパターン210bは有機物質からなる。

【0051】

上記では、基板100上に備えられる第1ダムパターン220及び第2ダムパターン162について説明した。しかし、ダムの機能は、図4～図6に示すように、封止基板200も有してもよい。このため、基板100に対向する封止基板200の一表面上に、第1ダムパターン220及び第2ダムパターン162に対向する第3ダムパターン210a及び第4ダムパターン210bをさらに含むことができる。

【0052】

第1ダムパターン220は、下側のダミーオーバーコート層142と上側のバンク層163とが積層されることで構成され得る。ここで、ダミーオーバーコート層142は、オーバーコート層141と同一層であって、互いに離隔している。バンク層163は、バンク161と同一層であって、離隔している。第2ダムパターン162は、バンク161と

10

20

30

40

50

同一層であって、互いに離隔している。この場合、第1ダムパターン220及び第2ダムパターン162は、第1補償パターン143a又は第2補償パターン143bと同一又は類似の層状構造を有する。これは、同一工程で製造可能であることを意味する。すなわち、本発明の第1及び第2補償パターン143a、143bは、工程を追加しなくてオーバーコート層141及びバンク161を定義する過程で一緒に形成することができる。そして、第1及び第2補償パターン143a、143bは、両側の第1及び第2ダムパターン220、162から離隔して位置し、基板100の上部表面の密度を独立的に調整することができる。シールパターン300の内側に位置するため、シールパターン300内に含まれたゲッターによって保護され得る。したがって、第1及び第2補償パターン143a、143bは、有機物成分であるが、ゲッターを含むシールパターン300によって保護されることによって装置の信頼性が確保される。

10

【0053】

そして、第3ダムパターン210aと第4ダムパターン210bは、封止基板200側に備えられたブラックマトリックス層（図示せず）又はカラーフィルタ層（図示せず）と同一工程で互いに離隔して備えられる。このようなダムパターン間の離隔及びダムパターンと内部オーバーコート層又は内部ブラックマトリックス層又はカラーフィルタ層間の離隔は、水分透湿経路を遮断するためである。ブラックマトリックス層は、基板100上に備えられるバンク161と対応する形状を有することができる。カラーフィルタ層は、各サブピクセルの有機発光ダイオードに対応して構成され得る。この場合、カラーフィルタ層は、ブラックマトリックス層と両側で重畳することができる。

20

【0054】

ここで、基板100と封止基板200において、平面上で同一位置の第1ダムパターン220と第3ダムパターン210aを包括してシールパターン300の外側ライン（outer line）を定義する第1ダムD1と言う。また、第2ダムパターン162と第4ダムパターン210bを包括してシールパターン300の内側ライン（inner line）を定義する第2ダムD2と言う。これらの第1及び第2ダムD1、D2を通称してダムDと言う。本発明の有機発光表示装置は、ダムDの幅Wが第1～第4辺の不活性領域で同一である。

【0055】

シールパターン300は、初期粘性を有する液状の材料であって、接着成分のエポキシなどの有機材料成分と光開始剤又は熱開始剤を含む高分子材料を主成分とし、高分子材料内に吸湿機能を有する複数のゲッターが分散されている。この場合、個々のゲッターは、塩化カルシウム、シリカゲル、活性アルミナ、塩化リチウム、トリエチレングリコールのいずれか1種であってもよい。また、個々のゲッターは、液状の高分子材料内に固体成分として直径0.5 μ m～3 μ mの球又は最大長が0.5 μ m～3 μ mの円柱又は多面体であってもよい。これらは初期のシールパターン300を成す液状材料内に分散され、液状材料の硬化によってシールパターン300内の位置が固定される。そして、ゲッターは、側面から浸透する水分及び外気がシールパターン300内に浸透することを防止して、活性領域に位置する有機発光アレイを水分又は外気から保護する。また、シールパターン300は、薄膜トランジスタアレイ及び有機発光アレイが完了した基板100上、あるいはブラックマトリックス層及びカラーフィルタ層のアレイが完了した封止基板200の不活性領域に、活性領域AAの縁部を取り囲むように塗布される。工程中に粘性を有する液状の材料は、恒常性を保持しつつ塗布される。塗布時点では各領域で同一幅であるが、この材料は液状の材料で流動性を有する。このため、基板100上の表面偏差があるとき、基板100と封止基板200の合着後に圧力が加われば拡散性が変わることがある。シールパターン300は、合着後に基板100と封止基板200との間隔が一定程度になったとき、熱又はUVによる硬化によって固体状態に維持されることによって基板100と封止基板200との間隔を一定に維持することができる。

30

40

【0056】

実質的に、基板100は、活性領域AA内のサブピクセルSPを駆動するため、第1辺

50

～第4辺S1、S2、S3、S4の不活性領域に配線及び駆動部を有しなければならず、信号を伝達するソースドライバー（図示せず）又はフレキシブルプリント回路基板（図示せず）の配置によって配線及び駆動部が他の辺に配置され得る。これにより、薄膜トランジスタアレイと一緒に形成される基板100上の第1辺～第4辺S1、S2、S3、S4の不活性領域の表面密度には差がある。図1に基づいて説明すると、パッド部Pがある第1辺S1の不活性領域は、活性領域AAで、第1辺S1の不活性領域の複数のパッド電極（図4の符号135参照）でそれぞれ連結されたソースリンク配線111を備えていなければならない。この場合、ソースリンク配線111は、活性領域にデータラインの数以上で設けられなければならないので、実質的に第1辺S1の不活性領域では、配線密集度が高い。参考として、活性領域AAに備えられるゲートライン（図示せず、図4の符号112と同一層）は横方向に、データライン（図示せず）は縦方向において、それぞれサブピクセルSPの境界部に位置する。ここで、ソースリンク配線111は、データラインに信号を印加する配線であり、活性領域AAの下側端とパッド部Pの間に配置される。図示のソースリンク配線111は、ゲートライン及びゲート電極112と同一層に位置する。この時、ソースリンク配線111は、パッド部Pに備えられたパッド電極135と電氣的に接続可能である。場合によっては、ソースリンク配線111をデータライン（136、137と同一層）と一体型に形成することもできる。

10

【0057】

一方、パッド部Pは、ソースリンク配線111と連結されるパッド電極だけではなくゲート駆動部GP1、GP2にゲート駆動電圧信号、ゲートグラウンド信号及びゲートクロック信号を伝達するパッド電極（図示せず）をさらに含む。データ関連信号を伝達するパッド電極がパッド部Pの中央部に位置するとき、これらのゲート関連信号を伝達するパッド電極は、その両外側に位置する。

20

【0058】

一方、複数のパッド電極は、封止基板200より突出する基板100のパッド部Pに備えられており、パッド部Pに連結されるようにソースリンク配線111がパッド部Pと活性領域AAの間に位置する。ソースリンク配線111は、パッド部Pから、図1を基準に、縦方向に伸びてシールパターン300と重畳し、活性領域AAの下側縁部にあるデータライン（図2の136、137と同一層）と一体型に連結される。

30

【0059】

また、ゲート駆動部GP1、GP2は、各ゲートラインに対応してゲート回路ブロックを有する。ゲート回路ブロックは、シフトレジスタ、レベルシフター及びバッファを含むことができる。そして、シフトレジスタ、レベルシフター及びバッファは、複数の配線と複数の薄膜トランジスタの組合せからなってもよい。図5は、第2辺の不活性領域の一面を切断した断面で、ゲート金属層113及びデータ金属層133が、シールパターン300に完全に重畳するように示したものである。しかし、これは配線が通る一断面を示したものである。実質的に、ゲート駆動部GP1、GP2には、複数の薄膜トランジスタと複数の配線が備えられ得る。このようなゲート駆動部GP1、GP2は、活性領域AAのゲートラインと同一層のゲート金属層113電極、半導体層122と同一層の材料（図示せず）、データラインと同一層のデータ金属層133の同一層をパターンニングすることによって形成することができる。

40

【0060】

図1及び図5に示すように、第2辺S2及び第3辺S3の不活性領域は、ゲート駆動部GP1、GP2を備える。このようなゲート駆動部GP1、GP2は、一種のゲートインパネル（Gate In Panel）で、これは別途のチップ又はフィルムの形態ではないゲートラインを駆動する駆動部が、基板100の第2辺S2及び第3辺S3の不活性領域に内蔵されるものである。すなわち、ゲート駆動部GP1、GP2は、複数の薄膜トランジスタと複数の配線が重畳して形成され、活性領域AAが形成される薄膜トランジスタTF Tの形成時に一緒にパターンニングされることによって形成され得る。すなわち、ゲート駆動部GP1、GP2は、薄膜トランジスタTF Tの形成と同時に薄膜トランジスタ

50

TFTに含まれる金属層と同一のゲート金属層113、データ金属層133及び半導体層を含む類似の薄膜トランジスタをそれぞれのゲートラインの縁部と連結して構成したものである。

【0061】

一方、第1ダムパターン220は、下側にオーバーコート層141と同一層のダミーオーバーコート層142をさらに備えることができる。これは第2ダムパターン162と上部の高さを同一に合わせるためのものであり、第2ダムパターン162が活性領域AAから伸びるオーバーコート層141上に形成されるためである。これにより、シールパターン300の拡散するときに、低いダムパターンを越えることを防止することができる。

【0062】

そして、第1ダムパターン220は、オーバーコート層141から離隔されているとともに、有機材料のみから形成される。このため、第1ダムパターン220に一部の水分が透湿しても、活性領域AAに一体型に形成されたオーバーコート層141には伝達されないことがある。

【0063】

そして、第1及び第2補償パターン143a、143bは、図4～図6に示したように、オーバーコート層141のような有機物成分から形成されてもよい。ここで、第1及び第2補償パターン143a、143bは、両側の第1ダムパターン220及びオーバーコート層141とは物理的に離隔した状態にある。このため、外側から第1ダムパターン220に一部透湿しても、それぞれの透湿経路が第1ダムパターン220と第1及び第2補償パターン143a、143bの間、かつ第1及び第2補償パターン143a、143bとオーバーコート層141の間で遮断されるので、水分などの外気がオーバーコート層141に沿って伝達されることを防止することができる。

【0064】

そして、第3ダムパターン210a及び第4ダムパターン210bは、封止基板200上に活性領域に対応してブラックマトリックス層（図示せず）及びカラーフィルタ層（図示せず）を備えるときに一緒に形成され得る。隣接したサブピクセルSPに備えられた有機発光ダイオードの有機発光層171に互いに異なる色を発光する他の色相の発光層が適用されれば、封止基板200は、ブラックマトリックス層又はカラーフィルタ層が省略された状態で備えられる。図2～図4は、これを示すものである。カラーフィルタ層が封止基板200に備えられた場合には、各サブピクセルSPの有機発光層171は均一に白色を発光する発光層であってもよい。

【0065】

一方、断面上で基板100の最上面及び封止基板200の最上面との間のシールパターン300内の領域には、フィル材250が備えられることにより、基板100と封止基板200との間隔を維持することができる。フィル材250は、合着後の充填過程でシールパターン300と接することができる。しかし、材料が互いに異なり、シールパターン300の仮硬化又は硬化後にフィル材250は、シールパターン300に隣り合うように充填され得るため、相互間に干渉は発生しない。

【0066】

上述した本発明の有機発光表示装置は、基板100上に薄膜トランジスタアレイ又は有機発光アレイが領域毎に異なり、これと連結されるリンク配線及び駆動部の配置が各辺で異なっても、基板100の表面上部の密度（体積）が低い部位に、これを補償する第1及び第2補償パターン143a、143bを備えて領域毎の密度（体積）偏差を減らす。これによって、合着後にもシールパターン300が第1ダムD1と第2ダムD2内に分布するようにしてシールパターン300の幅Wを領域毎に同一にすることができる。シールパターン300とその両側の第1及び第2ダムD1、D2によって定義されるダム幅は、領域毎に同一である。また、図4～図6に示すように、各辺の垂直断面でシールパターン300が占める面積はおよそ同一面積である。

【0067】

図 7 は、本発明の有機発光表示装置において、第 1 辺～第 4 辺の不活性領域を示す平面図である。

【 0 0 6 8 】

図 7 は、シールパターン 3 0 0 に関連し、これと重畳する基板 1 0 0 上の構成を示したものであり、第 1 辺の不活性領域（ A 領域）、第 2 辺の不活性領域（ B 領域）及び第 4 辺の不活性領域（ C 領域）を示したものである。第 2 辺が向き合う第 3 辺の不活性領域は、図示の B 領域と同一形状である。

【 0 0 6 9 】

第 1 辺の不活性領域（ A 領域）では、複数のソースリンク配線 1 1 1 が縦方向に伸びてシールパターン 3 0 0 の外側に位置するパッド部のパッド電極（図 2 の符号 1 3 5 参照、図 5 には図示しない）と電氣的に連結され、複数パッド電極は、ソースドライバ 3 5 0 とボンディングされて電氣的信号を受信する。ソースドライバ 3 5 0 は、図示されていないが、基板 1 0 0 の背面側に位置するプリント基板と接続されて、タイミング信号及び電源電圧信号などを受信することができる。

【 0 0 7 0 】

ソースドライバ 3 5 0 は、複数備えることができる。各ソースドライバ 3 5 0 は、数百個のパッド電極とボンディングされて接続され得る。

【 0 0 7 1 】

一方、図示のシールパターン 3 0 0、並びに第 1 及び第 2 ダム D 1、D 2 は、他層の構成を示すために幅を減らして示した。しかし、実際の具現化時には、図 1 に示すように、閉ループ状に絶え間なく形成される。第 1 辺の不活性領域（ A 領域）では、横方向にシールパターン 3 0 0 及び第 1 及び第 2 ダム D 1、D 2 が連続的に伸びる。

【 0 0 7 2 】

同様に、オーバーコート層 1 4 1 も他層の構成を示すために幅を減らして示した。しかし、オーバーコート層 1 4 1 は、薄膜トランジスタのドレイン電極 1 3 7 と第 1 電極 1 5 1 とが接続されるコンタクトホールを除いた活性領域 A A の全部を覆うように外側まで形成されたものである。第 1 辺の不活性領域（ A 領域）では、横方向にシールパターン 3 0 0、並びに第 1 及び第 2 ダム D 1、D 2 が連続的に伸びる。

【 0 0 7 3 】

第 1 辺の構成と同様に、第 4 辺の不活性領域（ C 領域）では、横方向にシールパターン 3 0 0 並びに第 1 及び第 2 ダム D 1、D 2 が連続的に伸びる。ただし、第 4 辺の不活性領域（ C 領域）は非パッド部であり、ゲートグラウンド配線 1 1 4 の外に別途の配線が配置されないと配線密度が極めて低い。また、オーバーコート層 1 4 1 とシールパターン 3 0 0 との重畳面積が第 1 辺の不活性領域（ A 領域）に比べて基板 1 0 0 上に形成された構造の密度が低い。このため、第 4 辺の不活性領域（ C 領域）では、オーバーコート層 1 4 1 と同一材料であり、離隔した第 1 補償パターン 1 4 3 a が形成される。第 1 補償パターン 1 4 3 a は、第 4 辺の不活性領域（ C 領域）でも第 1 辺の不活性領域（ A 領域）で基板 1 0 0 上の構成が占める領域に相当するように複数形成され得る。ここで、第 1 補償パターン 1 4 3 a の一部は、オーバーコート層 1 4 1 から離隔し、薄膜トランジスタの一電極と同一層の第 1 辺の不活性領域に備えられたゲートグラウンド配線 1 1 4 と重畳することができる。相対的に第 4 辺の不活性領域では、第 1 補償パターン 1 4 3 a の数が多いことから、一部の幅がシールパターン 3 0 0 の外側に突出して位置するゲートグラウンド配線 1 1 4 に対しても第 1 補償パターン 1 4 3 a の一部が重畳することができる。

【 0 0 7 4 】

第 2 辺及び第 3 辺の不活性領域（ B 領域）では、縦方向にシールパターン 3 0 0 並びに第 1 及び第 2 ダム D 1、D 2 が連続的に伸びる。第 2 辺及び第 3 辺の不活性領域（ B 領域）は、ゲート駆動部 G P 1、G P 2 であって、ゲート金属層 1 1 3 及びデータ金属層 1 3 3 と半導体層（図 6 の断面図に位置しないが、ゲート駆動部の回路として機能するために半導体層が含まれる）がパターンングされることによって構成され、また、オーバーコート層 1 4 1 がシールパターン 3 0 0 と部分的に重畳するように位置する。しかし、第 2 辺

10

20

30

40

50

及び第3辺の不活性領域（B領域）では、相対的に体積を大きく占めるオーバーコート層141の幅が第1辺の不活性領域（A領域）よりも小さい。このため、オーバーコート層141とシールパターン300の重畳面積が小さく、第1辺の不活性領域（A領域）に比べて基板100上に形成された構造の密度が低い。よって、第2辺及び第3辺の不活性領域（B領域）にもオーバーコート層141と同一材料からなる、離隔した第2補償パターン143bが形成される。この場合、第2辺及び第3辺の不活性領域（B領域）は、相対的に第4辺の不活性領域（C領域）に比べてゲート金属層113及びデータ金属層133をさらに備えることから、第1補償パターン143aの数より少ない第2補償パターン143bを備える。ここで、図5に示すように、第2補償パターン143bがオーバーコート層141から離隔し、ゲート駆動部（符号113、133参照）と重畳して基板100の上部表面の第1辺～第4辺の不活性領域での密度をほぼ同等にする。

10

【0075】

一方、第2補償パターン143bと第1補償パターン143aは、コーナーで互いに連結され得る。この場合、第4辺の不活性領域（C領域）で第2補償パターン143bより離隔したパターンをさらに備えることができる。

【0076】

一方、第1辺～第4辺の不活性領域（A領域、B領域、C領域）で幅を異にし、シールパターン300とオーバーコート層141が部分的に重畳していることは共通した特性である。

【0077】

ここで、第1辺～第4辺の不活性領域（A領域、B領域、C領域）で、第1及び第2補償パターン143a、143bを除いたとき、基板100の上部の密度は、第1辺（A領域）が最も密になり、第4辺が最も疎になる。

20

【0078】

そして、第1辺の不活性領域（A領域）は、第2辺～第4辺の不活性領域（B領域、C領域）よりシールパターン300とオーバーコート層141の重畳幅が最も大きい。

【0079】

第1辺の不活性領域（A領域）は、第2辺～第4辺の不活性領域（B領域及びC領域）より、例えばショーティンバー配線又はその他の金属層の密度が最も高くてもよい。図5では、第2辺の不活性領域（B領域）で最大の比率でゲート金属層113、データ金属層133が位置するものと見える。しかし、図示の部位は、各辺でそれぞれA領域～C領域のみを示したものであり、第2辺のゲート金属層113及びデータ金属層133は、所望のゲート回路ブロックの特性上、パターンングされて構成されるため、第1辺の不活性領域（A領域）よりも低密度であることがある。場合によっては、第1辺の不活性領域（A領域）と第2辺及び第3辺の不活性領域（B領域）の金属層の密度は、ほぼ同一であることもある。しかし、この場合にも、シールパターン300との重畳部位で体積を主に決定するオーバーコート層141が第2辺及び第3辺の不活性領域（B領域）で第1辺の不活性領域（A領域）よりも小さな面積を有する。このため、第2辺及び第3辺の不活性領域（B領域）は、第1辺の不活性領域（A領域）よりも基板100上の密度が不足する部分を補償するために第2補償パターン143bを備えることが好ましい。

30

40

【0080】

したがって、本発明の有機発光表示装置は、基板100上の膜トランジスタアレイ又は有機発光アレイが領域毎に異なり、これと連結されるリンク配線及び駆動部の配置が各辺で異なっても、基板100の表面上部の密度（体積）が低い部位にこれを補償する第1及び第2補償パターン143a、143bを備えることで領域毎の密度（体積）偏差を減らす。これにより、合着後にもシールパターン300が、第1ダムD1と第2ダムD2内に分布するようにしてシールパターン300の幅を同一にすることができる。すなわち、初期に塗布されるシールパターン物質は、合着による拡散があっても基板100上の重畳領域の配置が概して各領域で同一である。第1及び第2ダムD1、D2の内側にシールパターン300が位置し、完成されたシールパターン300の拡散の程度がほぼ同一であ

50

ることから、シールパターン 300 が封止する幅は、第 1 辺～第 4 辺の不活性領域で同一程度になる。すなわち、シールパターン 300 の断面は、第 1 辺～第 4 辺 S1、S2、S3、S4 の不活性領域でほぼ同一である。これは、図 4～図 6 に示すように、断面で観察するとき、各辺のどの位置であっても、不活性領域では基板 100 と封止基板 200 との間に、第 1 補償パターン 143a 又は第 2 補償パターン 143b を含む下部構造の突出部位の有する面積がほぼ同一であるので、これを除いて位置するシールパターン 300 の断面積も第 1 辺～第 4 辺の不活性領域で同一であることを意味する。したがって、シールパターン 300 は、領域間でばらつきの無い、封止の機能を有することができる。そして、特定の領域が弱く、これによって弱い部位から水分が浸透して寿命を低下させる現象を防止し、装置の信頼性を改善することができる。

10

【0081】

上述した本発明の第 1 及び第 2 補償パターンを適用しない一般的な有機発光表示装置においては、シールパターンが形成される部位を定義する第 1 及び第 2 ダムが基板又は封止基板側に備えられていても、基板上の表面段差によって、シールパターンの塗布後に基板と封止基板を合着してから圧力をかけるとき、シールパターンの拡散性が領域毎に異なることが見付き、その偏差は大きくはおよそ 0.8 mm に相当するものである。この場合、相対的にシールパターンが薄く現れた部位が側面透湿経路となって寿命低下の原因となったが、本発明の有機発光表示装置はこれを解決したものである。

【0082】

なお、以上で説明した本発明は、上述した実施形態及び添付図面に限定されるものではなく、本発明の技術的思想から逸脱しない範囲で多くの置換、変形及び変更が可能であることが本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば明らかであろう。

20

【符号の説明】

【0083】

100	基板
111	ソースリンク配線
112	ゲート電極
113	ゲート金属層
121	バッファ層
122	半導体層
131	ゲート絶縁膜
132	エッチストッパー
133	データ金属層
135	パッド電極
138	層間絶縁膜
141	オーバーコート層
143a	第 1 補償パターン
143b	第 2 補償パターン
151	第 1 電極
152	ショーティンバー配線
153	パッド保護電極
161	バンク
162	第 2 ダムパターン
163	バンク層
171	有機発光層
181	第 2 電極
191	保護膜
200	封止基板
210a	第 3 ダムパターン
210b	第 4 ダムパターン

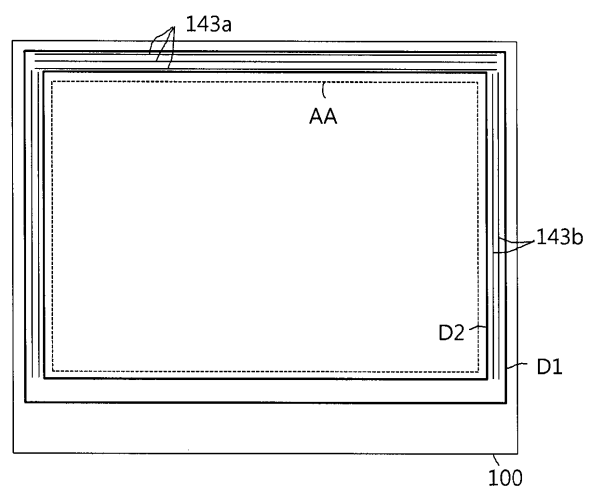
30

40

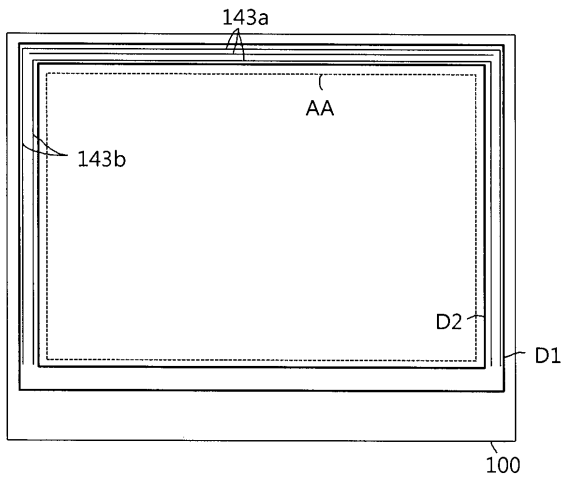
50

300 シールパターン

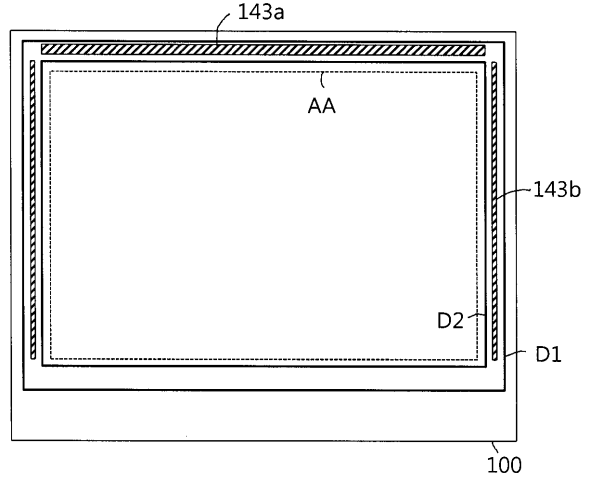
【 図 2 a 】



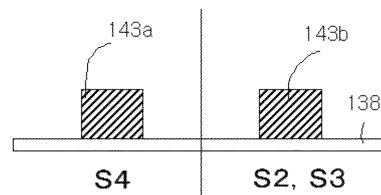
【図 2 b】



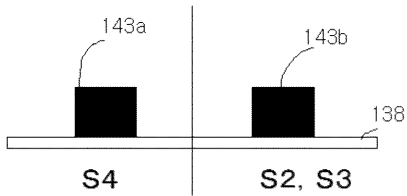
【図 2 c】



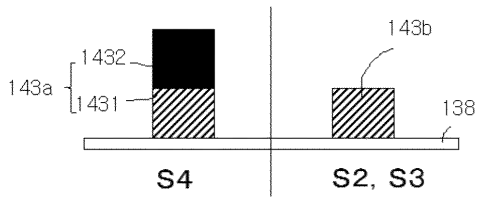
【図 3 a】



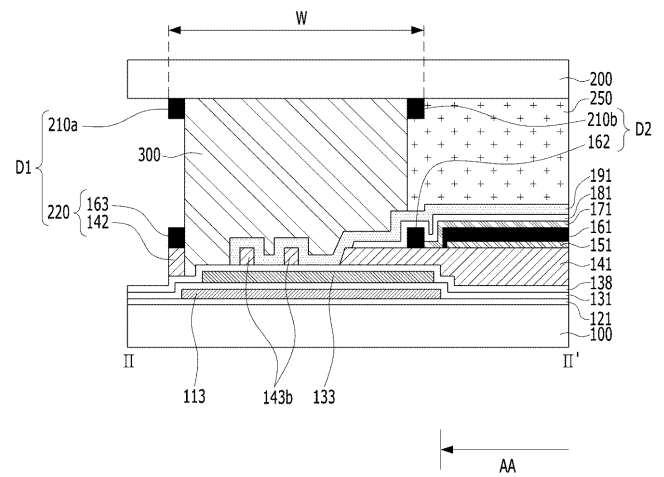
【図 3 b】



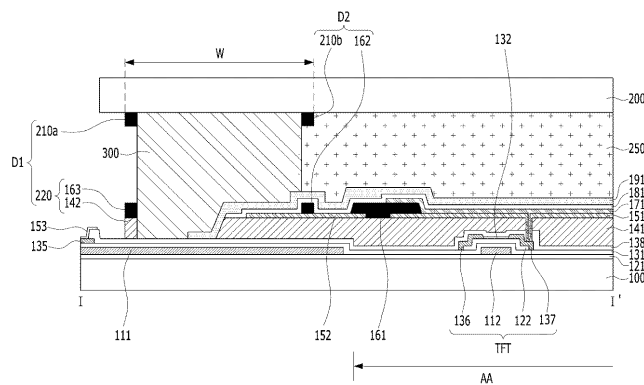
【図 3 c】



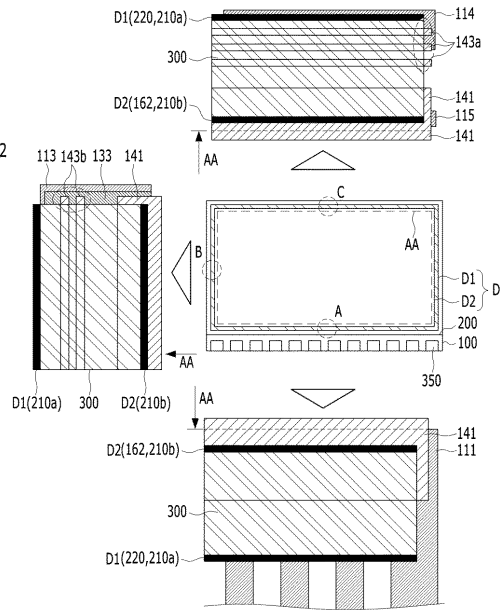
【図 5】



【図 4】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/30 (2006.01)	H 0 5 B 33/12 B	
	G 0 9 F 9/30 3 3 0	
	G 0 9 F 9/30 3 3 8	
	G 0 9 F 9/30 3 4 9 B	
	G 0 9 F 9/30 3 4 9 C	
	G 0 9 F 9/30 3 6 5	

(72)発明者 金 麒 東

大韓民國 京畿道 坡州市 月籠面 L G路 2 4 5

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 DD89 EE03 EE22 EE27 EE42 EE46 EE54
EE55 FF00 FF15
5C094 AA37 AA38 BA03 BA27 DA07 DA09 DA13 ED02 ED15 FA04

专利名称(译)	有机发光表示装置		
公开(公告)号	JP2019036545A	公开(公告)日	2019-03-07
申请号	JP2018153043	申请日	2018-08-16
[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	金麒麟		
发明人	金麒麟		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L27/32 H05B33/12 H05B33/22 G09F9/30		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5237 H01L27/322 H01L27/3246 H01L27/3258 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/5259 F21Y2115/15 G09G3/3225 G09G3/3275 G09G2300/0819 H01L27/3262 H01L27/3276 H01L51/105		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H01L27/32 H05B33/12.E H05B33/22.Z H05B33/12.B G09F9/30.330 G09F9/30.338 G09F9/30.349.B G09F9/30.349.C G09F9/30.365		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/DD89 3K107/EE03 3K107/EE22 3K107/EE27 3K107/EE42 3K107/EE46 3K107/EE54 3K107/EE55 3K107/FF00 3K107/FF15 5C094/AA37 5C094/AA38 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/DA09 5C094/DA13 5C094/ED02 5C094/ED15 5C094/FA04		
代理人(译)	吉泽博 三村治彦 冈部弘		
优先权	1020170105028 2017-08-18 KR		
其他公开文献	JP6692393B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机发光显示装置，其中根据下部结构的布置密度在两个坝型图案之间选择性地施加补偿图案，为每个区域保持均匀的密封图案，并且提高装置的可靠性到。具有多个子像素的有源区，第一侧的焊盘部分，第二侧的栅极驱动部分和第三侧分别接触第一侧的两侧，围绕有源区域，一种基板，具有第四侧无源区，该第四侧无源区与第一侧相对并位于第二侧和第三侧的栅极驱动部之间；密封基板，与基板相对；第一坝图案和第二坝图案，在所述第一侧至所述第四侧的非活动区域中具有相同的分离距离，并分别形成闭环形状；密封图案位于第二坝图案之间并且在横截面上位于基板和密封基板之间，并且第一补偿形成在第四侧的非活动区域的密封图案中和模式。点域7

