

(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2019-153551**  
 (P2019-153551A)

(43) 公開日 **令和1年9月12日(2019.9.12)**

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/04 (2006.01)</b>	H05B 33/04	3K107
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14 A	5C094
<b>H01L 27/32 (2006.01)</b>	H01L 27/32	
<b>H05B 33/12 (2006.01)</b>	H05B 33/12 B	
<b>H05B 33/22 (2006.01)</b>	H05B 33/22 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-39900 (P2018-39900)  
 (22) 出願日 平成30年3月6日 (2018.3.6)

(71) 出願人 502356528  
 株式会社ジャパンディスプレイ  
 東京都港区西新橋三丁目7番1号  
 (74) 代理人 110000154  
 特許業務法人はるか国際特許事務所  
 (72) 発明者 松本 優子  
 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会  
 社ジャパンディスプレイ内  
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC23 CC25 CC27  
 DD03 DD39 DD44Y DD46X DD46Z  
 DD89 DD93 EE48 FF15  
 5C094 AA38 AA42 BA03 BA27 CA19  
 DA07 DA13 DB03 FA04 FB12  
 JA08

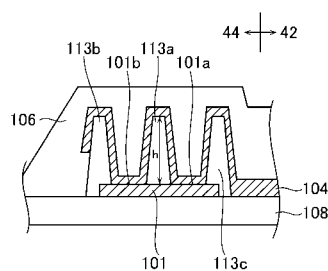
(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

(57) 【要約】

【課題】有機EL表示装置において、発光不良の発生を確実に防止する。

【解決手段】有機EL表示装置であって、複数の画素を備える表示領域と、前記表示領域に隣接する額縁領域とを有する基材と、前記複数の画素の各々が備える下部電極と、前記下部電極上に配置される有機材料層と、前記有機材料層上に配置され、前記表示領域を覆う上部電極と、前記額縁領域に設けられ、前記上部電極に接続される導電体部と、前記導電体部上に設けられたリブと、を備え、前記導電体部上に、前記リブを介して前記上部電極が配置され、前記額縁領域には、前記上部電極と前記導電体部とが接触する第1コンタクト部が位置し、前記リブは、前記第1コンタクト部の前記表示領域とは反対側に位置する側面を有し、前記上部電極の端部は、前記側面と対向する。

【選択図】 図4A



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の画素を備える表示領域と、前記表示領域に隣接する額縁領域とを有する基材と、前記複数の画素の各々が備える下部電極と、前記下部電極上に配置される有機材料層と、前記有機材料層上に配置され、前記表示領域を覆う上部電極と、前記額縁領域に設けられ、前記上部電極に接続される導電体部と、前記導電体部上に設けられたリブと、を備え、前記導電体部上に、前記リブを介して前記上部電極が配置され、前記額縁領域には、前記上部電極と前記導電体部とが接触する第 1 コントクト部が位置し、

10

前記リブは、前記第 1 コントクト部の前記表示領域とは反対側に位置する側面を有し、前記上部電極の端部は、前記側面と対向する、有機 EL 表示装置。

## 【請求項 2】

前記リブは、前記上部電極と前記導電体部との第 1 コントクト部よりも前記表示領域とは反対側に設けられた第 1 リブと、前記第 1 リブの表示領域とは反対側に配置される第 2 リブとを含み、

前記上部電極の前記端部は、前記第 1 リブを乗り越えて前記第 2 リブまで達し、前記第 1 リブと前記第 2 リブとの間で前記上部電極と前記導電体部との第 2 コントクト部が形成される、請求項 1 に記載の有機 EL 表示装置。

20

## 【請求項 3】

前記リブは前記導電体部の前記端部を覆う、請求項 1 または 2 に記載の有機 EL 表示装置。

## 【請求項 4】

前記上部電極と前記導電体部とのコンタクト部は上記リブで囲まれている、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

## 【請求項 5】

前記リブは平面視格子状に形成されている、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

30

## 【請求項 6】

前記導電体部を形成する材料と前記上部電極を形成する材料とは組成が異なる、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

## 【請求項 7】

前記リブは、前記導電体部よりも前記上部電極に対する密着性が高い、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

## 【請求項 8】

前記導電体部は、前記下部電極と同じ層で形成されている、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

## 【請求項 9】

前記導電体部は、前記下部電極を形成する材料と同じ材料を含む、請求項 1 から 8 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

40

## 【請求項 10】

前記導電体部が In 系酸化物を含む、請求項 1 から 9 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

## 【請求項 11】

前記上部電極が金属を含む、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

## 【請求項 12】

前記上部電極と前記導電体部とのコンタクト部の幅が 250 μm 以下である、請求項 1 から 11 のいずれかに記載の有機 EL 表示装置。

50

## 【請求項 13】

前記上部電極と前記導電体部とのコンタクト部の幅が100 μm以上である、請求項1から12のいずれかに記載の有機EL表示装置。

## 【請求項 14】

前記導電体部と前記上部電極との接触面積が、前記導電体部と前記上部電極との接触面積と前記導電体部と前記リブとの接触面積との和の80%以上である、請求項1から13のいずれかに記載の有機EL表示装置。

## 【請求項 15】

複数の画素を備える表示領域と、前記表示領域に隣接する額縁領域とを有する基材と、  
前記複数の画素の各々が備える下部電極と、  
前記下部電極上に配置される有機材料層と、  
前記有機材料層上に配置され、前記表示領域を覆う上部電極と、  
前記額縁領域に設けられ、前記上部電極に接続される導電体部と、  
前記導電体部上に設けられたリブと、を備え、  
前記導電体部上に、前記リブを介して前記上部電極が配置され、  
前記リブは、複数の突状部を有し、  
前記導電体部上には、前記複数の前記突状部の間の領域が複数位置し、  
前記複数の前記領域で、前記上部電極と前記導電体部とが電氣的に接続し、  
前記前記上部電極は、前記複数の前記突状部と前記複数の前記領域とに跨って位置する

10

20

、  
有機EL表示装置。

## 【請求項 16】

前記リブは、第1方向に延びる第1突状部と第2方向に延びる第2突状部とを含み、  
前記第1突状部と第2突状部とは、互いに対向し、かつ互いに交差しない、請求項15  
に記載の有機EL表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、有機EL表示装置に関する。

## 【背景技術】

30

## 【0002】

近年、有機発光ダイオード(OLE D:Organic Light Emitting Diode)と呼ばれる自  
発光体を用いた画像表示装置(以下、「有機EL(Electro-luminescent)表示装置」と  
いう。)が実用化されている。有機EL表示装置は、例えば、液晶表示装置と比較して、  
自発光体を用いているため、視認性、応答速度の点で優れているだけでなく、バックライ  
トのような照明装置を要しないため、薄型化が可能となっている。

## 【0003】

有機EL表示装置は、基材上に薄膜トランジスタ(TFT)や有機発光ダイオード(O  
LE D)などが形成された表示パネルを備える。このような有機EL表示装置において、  
発光素子を水分等から保護するため、例えば、下記特許文献1に開示されるように、発光  
素子含む表示領域を封止する方法が採用されている。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】特開2016-46215号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかし、封止領域に欠陥があると、例えば、水分が発光素子まで到達し、発光不良(例  
えば、ダークスポット不良)を引き起こすおそれがある。

50

## 【0006】

本発明は、上記に鑑み、発光不良の発生を確実に防止可能な有機EL表示装置の提供を目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明に係る有機EL表示装置は、複数の画素を備える表示領域と、前記表示領域に隣接する額縁領域とを有する基材と、前記複数の画素の各々が備える下部電極と、前記下部電極上に配置される有機材料層と、前記有機材料層上に配置され、前記表示領域を覆う上部電極と、前記額縁領域に設けられ、前記上部電極に接続される導電体部と、前記導電体部上に設けられたリブと、を備え、前記導電体部上に、前記リブを介して前記上部電極が配置され、前記額縁領域には、前記上部電極と前記導電体部とが接触する第1コンタクト部が位置し、前記リブは、前記第1コンタクト部の前記表示領域とは反対側に位置する側面を有し、前記上部電極の端部は、前記側面と対向する。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】本発明の1つの実施形態に係る有機EL表示装置の概略の構成を示す模式図である。

【図2】図1に示す有機EL表示装置の表示パネルの一例を示す模式的な平面図である。

【図3】図2のIII-III断面の一例を示す概略図である。

【図4A】図3に示す表示パネルのカソードコンタクト部の一例を示す拡大断面図である。

20

【図4B】図4Aに示すリブの平面視形状の一部の一例を示す図である。

【図5】図3に示す表示パネルのカソードコンタクト部に設けられたリブの平面視形状の一部の変形例1を示す図である。

【図6】図3に示す表示パネルのカソードコンタクト部に設けられたリブの平面視形状の一部の変形例2を示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0009】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、開示はあくまで一例に過ぎず、当業者において、発明の主旨を保つての適宜変更について容易に想到し得るものについては、当然に本発明の範囲に含有されるものである。また、図面は、説明をより明確にするため、実際の態様に比べ、各部の幅、厚さ、形状等について模式的に評される場合があるが、あくまで一例であって、本発明の解釈を限定するものではない。また、本明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同様の要素には、同一の符号を付して詳細な説明を適宜省略することがある。

30

## 【0010】

図1は、本発明の1つの実施形態に係る表示装置の概略の構成を、有機EL表示装置を例にして示す模式図である。有機EL表示装置2は、画像を表示する画素アレイ部4と、画素アレイ部4を駆動する駆動部とを備える。有機EL表示装置2は、基材上に薄膜トランジスタ(TFT)や有機発光ダイオード(OLED)などの積層構造が形成されて構成される。なお、図1に示した概略図は一例であって、本実施形態はこれに限定されるものではない。

40

## 【0011】

画素アレイ部4には、画素に対応してOLED6および画素回路8がマトリクス状に配置される。画素回路8は複数のTFT10,12やキャパシタ14で構成される。

## 【0012】

上記駆動部は、走査線駆動回路20、映像線駆動回路22、駆動電源回路24および制御装置26を含み、画素回路8を駆動しOLED6の発光を制御する。

## 【0013】

走査線駆動回路20は、画素の水平方向の並び(画素行)ごとに設けられた走査信号線

50

28に接続されている。走査線駆動回路20は、制御装置26から入力されるタイミング信号に応じて走査信号線28を順番に選択し、選択した走査信号線28に、点灯TFT10をオンする電圧を印加する。

#### 【0014】

映像線駆動回路22は、画素の垂直方向の並び（画素列）ごとに設けられた映像信号線30に接続されている。映像線駆動回路22は、制御装置26から映像信号を入力され、走査線駆動回路20による走査信号線28の選択に合わせて、選択された画素行の映像信号に応じた電圧を各映像信号線30に出力する。当該電圧は、選択された画素行にて点灯TFT10を介してキャパシタ14に書き込まれる。駆動TFT12は、書き込まれた電圧に応じた電流をOLED6に供給し、これにより、選択された走査信号線28に対応する画素のOLED6が発光する。

10

#### 【0015】

駆動電源回路24は、画素列ごとに設けられた駆動電源線32に接続され、駆動電源線32および選択された画素行の駆動TFT12を介してOLED6に電流を供給する。

#### 【0016】

ここで、OLED6の下部電極は、駆動TFT12に接続される。一方、各OLED6の上部電極は、全画素のOLED6に共通の電極で構成される。下部電極を陽極（アノード）として構成する場合は、高電位が入力され、上部電極は陰極（カソード）となって低電位が入力される。下部電極を陰極（カソード）として構成する場合は、低電位が入力され、上部電極は陽極（アノード）となって高電位が入力される。

20

#### 【0017】

図2は、図1に示す有機EL表示装置の表示パネルの一例を示す模式的な平面図である。表示パネル40の表示領域42に、図1に示した画素アレイ部4が設けられ、上述したように画素アレイ部4にはOLED6が配列される。上述したようにOLED6を構成する上部電極は、各画素に共通に形成され、表示領域42全体を覆う。

#### 【0018】

矩形である表示パネル40の一辺には、部品実装領域46が設けられ、表示領域42につながる配線が配置される。部品実装領域46には、駆動部を構成するドライバIC48が搭載されたり、フレキシブルプリント基板（FPC）50が接続されたりする。FPC50は、制御装置26やその他の回路20, 22, 24等に接続されたり、その上にIC

30

#### 【0019】

図3は、図2のIII-III断面の一例を示す概略図である。表示パネル40は、例えば、可撓性を有する基材70の上に、TFT72などが形成された回路層74、OLED6およびOLED6を封止する封止層106などが積層された構造を有する。可撓性を有する基材70は、例えば、ポリイミド系樹脂などの樹脂を含む樹脂膜で構成される。この場合、基材70は、例えば、樹脂材料を塗布により成膜して形成される。封止層106の上には保護膜114が積層される。具体的には、封止層106の上に接着層を介してシート状、あるいはフィルム状の保護膜114を貼り合わせる。本実施形態においては、画素アレイ部4はトップエミッション型であり、OLED6で生じた光は、基材70側とは反対側（図3において上向き）に出射される。なお、有機EL表示装置2におけるカラー化方式をカラーフィルタ方式とする場合には、例えば、封止層106と保護膜114との間、または、図示しない対向基板側にカラーフィルタが配置される。このカラーフィルタに、OLED6にて生成した白色光を通すことで、例えば、赤（R）、緑（G）、青（B）の光を作る。

40

#### 【0020】

表示領域42の回路層74には、上述した画素回路8、走査信号線28、映像信号線30、駆動電源線32などが形成される。駆動部の少なくとも一部分は、基材70上に回路層74として表示領域42に隣接する領域に形成することができる。上述したように、駆動部を構成するドライバIC48やFPC50を、部品実装領域46にて、回路層74の

50

配線 116 に接続することができる。

【0021】

図3に示すように、基材70上には、無機絶縁材料で形成された下地層80が配置されている。無機絶縁材料としては、例えば、窒化シリコン(SiN<sub>y</sub>)、酸化シリコン(SiO<sub>x</sub>)およびこれらの複合体が用いられる。

【0022】

表示領域42においては、下地層80を介して、基材70上には、トップゲート型のTFT72のチャネル部およびソース・ドレイン部となる半導体領域82が形成されている。半導体領域82は、例えば、ポリシリコン(p-Si)で形成される。半導体領域82は、例えば、基材70上に半導体層(p-Si膜)を設け、この半導体層をパターニングし、回路層74で用いる箇所を選択的に残すことにより形成される。

10

【0023】

TFT72のチャネル部の上には、ゲート絶縁膜84を介してゲート電極86が配置されている。ゲート絶縁膜84は、代表的には、TEOSで形成される。ゲート電極86は、例えば、スパッタリング等で形成した金属膜をパターニングして形成される。ゲート電極86上には、ゲート電極86を覆うように層間絶縁層88が配置されている。層間絶縁層88は、例えば、上記無機絶縁材料で形成される。TFT72のソース・ドレイン部となる半導体領域82(p-Si)には、イオン注入により不純物が導入され、さらにそれらに電気的に接続されたソース電極90aおよびドレイン電極90bが形成され、TFT72が構成される。

20

【0024】

TFT72上には、層間絶縁膜92が配置されている。層間絶縁膜92の表面には、配線94が配置される。配線94は、例えば、スパッタリング等で形成した金属膜をパターニングすることにより形成される。配線94を形成する金属膜と、ゲート電極86、ソース電極90aおよびドレイン電極90bの形成に用いた金属膜とで、例えば、配線116および図1に示した走査信号線28、映像信号線30、駆動電源線32を多層配線構造で形成することができる。この上に、平坦化膜96およびパッシベーション膜98が形成され、表示領域42において、パッシベーション膜98上にOLED6が形成されている。平坦化膜96は、例えば、樹脂材料で形成される。パッシベーション膜98は、例えば、SiN<sub>y</sub>等の無機絶縁材料で形成される。

30

【0025】

OLED6は、下部電極100、有機材料層102および上部電極104を含む。OLED6は、代表的には、下部電極100、有機材料層102および上部電極104を基材70側からこの順に積層して形成される。本実施形態では、下部電極100がOLED6の陽極(アノード電極)であり、上部電極104が陰極(カソード電極)である。

【0026】

図3に示すTFT72が、nチャネルを有した駆動TFT12であるとする、下部電極100は、TFT72のソース電極90aに接続される。具体的には、上述した平坦化膜96の形成後、下部電極100をTFT72に接続するためのコンタクトホール110が形成され、例えば、平坦化膜96表面およびコンタクトホール110内に形成した導電部をパターニングすることにより、TFT72に接続された下部電極100が画素ごとに形成される。下部電極100は、例えば、In系酸化物(例えば、ITO(Indium Tin Oxide)、IZO(Indium Zinc Oxide)、ITZO(Indium Tin Zinc Oxide))等の透明金属酸化物、Ag、Al等の金属で形成される。

40

【0027】

上記構造上には、画素を分離するバンク112が配置されている。例えば、下部電極100の形成後、画素境界にバンク112を形成し、バンク112で囲まれた画素の有効領域(下部電極100の露出する領域)に、有機材料層102および上部電極104が積層される。有機材料層102は、代表的には、アノード電極側から順に、ホール輸送層、発

50

光層および電子輸送層を積層して形成されている。また、有機材料層 102 は、その他の層を有し得る。その他の層としては、例えば、アノード電極と発光層との間に配置されるホール注入層や電子ブロック層、カソード電極と発光層との間に配置される電子注入層やホールブロック層が挙げられる。上部電極 104 は、透過性導電膜で構成される。透過性導電膜は、例えば、金属（例えば、Mg と Ag との極薄合金）やITO、IZO、ITZO等の透明金属酸化物で形成される。

#### 【0028】

上部電極 104 上には、表示領域 42（上部電極 104）全体を覆うように封止層 106 が配置されている。封止層 106 は、第 1 封止膜 161、封止平坦化膜 160 および第 2 封止膜 162 をこの順で含む積層構造を有している。第 1 封止膜 161 および第 2 封止膜 162 は、無機材料（例えば、無機絶縁材料）で形成される。具体的には、化学気相成長（CVD）法により  $SiN_y$  膜を成膜することにより形成される。封止平坦化膜 160 は、有機材料（例えば、硬化性樹脂組成物等の樹脂材料）を用いて形成される。一方、部品実装領域 46 では、封止層 106 は配置されていない。

10

#### 【0029】

例えば、表示パネル 40 の表面の機械的な強度を確保するため、表示領域 42 の表面に保護膜 114 が積層される。一方、部品実装領域 46 にはICやFPCを接続し易くするため保護膜 114 を設けない。

#### 【0030】

表示領域 42 に隣接する額縁領域 44 には、カソードコンタクト部が形成されている。図 4 例では、アノード電極 100 と同じ層で導電体部 101 が形成され、導電体部 101 にカソード電極 104 が接続され、導電体部 101 はカソード電圧供給配線として機能し得る。すなわち、導電体部 101 とカソード電極 104 とが、カソードコンタクト部で電気的に接続している。1つの実施形態においては、導電体部 101 は、表示領域 42 において、アノード電極 100 を形成する際に、アノード電極 100 を形成する材料と同一の材料を用いて形成される。例えば、導電体部 101 は、アノード電極 100 においてホール注入効率を確保するために好適に用いられる材料で形成される。具体的には、導電体部 101 は、ITO、IZO、ITZO等のIn系酸化物で形成される。

20

#### 【0031】

図 4 A は図 3 に示す表示パネルのカソードコンタクト部の一例を示す拡大断面図であり、図 4 B は図 4 A に示すリブの平面視形状の一部の一例を示す図である。なお、図 4 A においては、図 3 に示すアノード電極 100 より下に配置される構造を下部構造層 108 と簡略化して示し、保護膜 114 を省略している。

30

#### 【0032】

図 4 A に示すように、アノード電極 100 と同じ層で形成された導電体部 101 の上にはリブ 113 が設けられ、導電体部 101 上にリブ 113 を介してカソード電極 104 が配置されている。図 4 B に示すように、リブ 113 は、第 1 方向に延びる突状部と第 2 方向に延びる突状部とが互いに交差するように、平面視格子状に形成されている。そして、リブ 113 が形成されていない部分において、導電体部 101 とカソード電極 104 とが接続するようになっている。後述するカソードコンタクト部の密着性を向上させる観点から、導電体部 101 とカソード電極 104 とのコンタクト部 101a, 101b は、図示するように、リブ 113 に囲まれて（例えば、3 方向以上から囲まれて）、カソードコンタクト部が細分化されていることが好ましい。図 4 A、図 4 B の記載から明らかのように、コンタクト部 101a, 101b は、複数の突状部の間の領域とすることができる。

40

#### 【0033】

リブ 113 は、例えば、有機材料（例えば、感光性樹脂組成物等の樹脂材料）を用いて形成される。1つの実施形態においては、リブ 113 は、表示領域 42 においてバンク 112 を形成する際に形成される。

#### 【0034】

図 4 A に示すように、導電体部 101 上には、表示領域 42 側から順に、カソード電極

50

104と導電体部101とが接触する第1コンタクト部101a、第1リブ113a、カソード電極104と導電体部101とが接触する第2コンタクト部101b、第2リブ113bが形成されており、カソード電極104の端部は、第2リブ113bの表示領域42とは反対側の側面に達している。

#### 【0035】

導電体部101を形成する無機材料は、組成の異なる他の無機膜（例えば、金属膜、金属酸化物膜、無機絶縁材料膜）との密着性が低い傾向にある。例えば、導電体部101をIn系酸化物で形成し、カソード電極104を、電子注入効率の確保、発光効率の向上の観点から、金属（例えば、MgとAgとの合金）で形成すると、導電体部101とカソード電極104との界面で剥がれ・浮きが生じる傾向にある。

10

#### 【0036】

導電体部101上に無機膜よりも密着性の高い材料（例えば、有機材料）から形成されるリブ113を設け、カソード電極104の端部がリブ113を乗り越えて、少なくとも、リブ113の表示領域42とは反対側の側面に達することで、カソードコンタクト部における密着性を格段に向上させることができる。こうして、導電体部101とカソード電極104との界面で生じる剥がれ・浮きが抑制され、この剥がれ・浮きにより生じる不具合を防止することができる。具体的には、カソード電極104上に配置される封止層106に歪み等の欠陥が生じるのを防止し、封止層106の欠陥から侵入する水分により引き起こされる発光不良を防止することができる。

#### 【0037】

上記剥がれ・浮きを効果的に抑制する観点から、図示例では、カソード電極104の端部は、1以上のリブ113（第1リブ113a）を乗り越えて第2リブ113bまで達し、第1コンタクト部101aの表示領域42とは反対側に第2コンタクト部101bが形成されている。

20

#### 【0038】

導電体部101の端部に配置されるリブ113b, 113cは、導電体部101の端部を上面から側面にかけて覆うように形成されている。導電体部101の端部は、上記剥がれ・浮きによる不具合が発生しやすい傾向にあることから、導電体部101の端部は、カソード電極104とは接触しないようになっている。また、図示するように、導電体部101の端部は、封止層106と接触しないことが好ましい。無機膜との密着性が低い導電体部101と封止層106（第1封止膜161）との間で剥がれ・浮きが生じるのを抑制し得るからである。

30

#### 【0039】

リブ113の幅(d1)は、例えば、3 $\mu$ m~10 $\mu$ mである。リブ113の高さ(h)は、例えば、1 $\mu$ m~3 $\mu$ mである。リブ113間の距離(d2)は、カソードコンタクト部の大きさ等にもよるが、上記剥がれ・浮きを効果的に抑制する観点から、250 $\mu$ m以下であることが好ましく、さらに好ましくは200 $\mu$ m以下である。一方で、カソード電極104の抵抗値を下げて、例えば、電圧降下による輝度低下を防ぐ観点から、導電体部101とカソード電極104との接触面積が、導電体部101とカソード電極104との接触面積と導電体部101とリブ113との接触面積との和の80%以上となること

40

#### 【0040】

図5は図3に示す表示パネルのカソードコンタクト部に設けられたリブの平面視形状の一部の変形例1を示す図であり、図6は図3に示す表示パネルのカソードコンタクト部に設けられたリブの平面視形状の一部の変形例2を示す図である。本変形例では、例えば、カソード電極104の低抵抗化の観点から、第1方向に延びる突状部と第2方向に延びる突状部とが交差しない部分が形成されている点で上記実施形態と異なる。リブの平面視形状は、第1方向に延びる突状部と第2方向に延びる突状部とが、互いに対向し、かつ互い

50

に交差しない構造であってもよい。

【 0 0 4 1 】

【 実施例 】

I T Oで形成された導電体層表面に、図 4 Bに示すように、アクリル系感光性樹脂組成物で、幅 ( d 1 ) 4 μ m、高さ ( h ) 2 μ mのリブを格子状に形成した。ここで、リブ間の距離 ( d 2 ) が異なるサンプルを複数作製した。具体的には、リブ間の距離 ( d 2 ) が 1 0 0 μ m、1 5 0 μ m、2 0 0 μ m、2 5 0 μ mおよび 3 0 0 μ mのサンプルを作製した。その後、それぞれのサンプルに対して、図 4 Aに示すように、導電体層およびリブ表面に、M g - A g膜を共蒸着により形成して試験サンプルを得た。

【 0 0 4 2 】

なお、リブを形成しなかったこと以外は上記と同様にして、比較サンプルも準備した。

【 0 0 4 3 】

得られた試験サンプルおよび比較サンプルを信頼性試験 ( 条件 : 温度 8 0 ° C、湿度 6 0 %、5 0 0 時間 ) に供した。信頼性試験後、各サンプルについて、導電体 ( I T O ) 層 - 合金 ( M g - A g ) 膜間の剥がれが生じているか否かを目視で観察した。観察結果を表 1 にまとめる。

【 0 0 4 4 】

【 表 1 】

	リブ間距離	層間の剥がれ
実施例 1	100 μ m	剥がれは確認できなかった
実施例 2	150 μ m	剥がれは確認できなかった
実施例 3	200 μ m	剥がれは確認できなかった
実施例 4	250 μ m	部分的に小さな剥がれが確認された
実施例 5	300 μ m	部分的に剥がれが確認された
比較例 1	リブなし	全面的に剥がれが確認された

【 0 0 4 5 】

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態で示した構成と実質的に同一の構成、同一の作用効果を奏する構成または同一の目的を達成することができる構成で置き換えることができる。

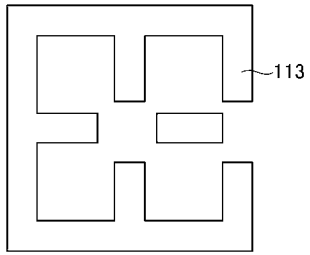
【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

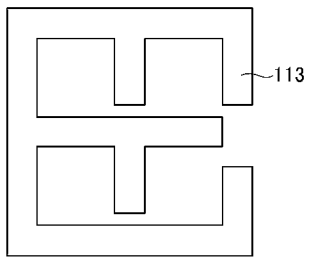
2 有機 E L 表示装置、4 画素アレイ部、6 O L E D、8 画素回路、1 0 点灯 T F T、1 2 駆動 T F T、1 4 キャパシタ、2 0 走査線駆動回路、2 2 映像線駆動回路、2 4 駆動電源回路、2 6 制御装置、2 8 走査信号線、3 0 映像信号線、3 2 駆動電源線、4 0 表示パネル、4 2 表示領域、4 4 額縁領域、4 6 部品実装領域、4 8 ドライバ I C、5 0 F P C、7 0 基材、7 2 T F T、7 4 回路層、8 0 下地層、8 2 半導体領域、8 4 ゲート絶縁膜、8 6 ゲート電極、8 8 層間絶縁膜、9 0 a ソース電極、9 0 b ドレイン電極、9 2 層間絶縁膜、9 4 配線、9 6 平坦化膜、9 8 パッシベーション膜、1 0 0 下部電極 ( アノード電極 )、1 0 1 導電体部、1 0 2 有機材料層、1 0 4 上部電極 ( カソード電極 )、1 0 6 封止層、1 0 8 下部構造層、1 1 0 コンタクトホール、1 1 2 バンク、1 1 3 リブ、1 1 4 保護膜、1 1 6 配線。



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
<i>H 0 5 B</i>	<i>33/28</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B</i>	<i>33/28</i>		
<i>H 0 5 B</i>	<i>33/26</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B</i>	<i>33/26</i>		Z
<i>G 0 9 F</i>	<i>9/30</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>G 0 9 F</i>	<i>9/30</i>		3 6 5

专利名称(译)	有机显示		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019153551A</a>	公开(公告)日	2019-09-12
申请号	JP2018039900	申请日	2018-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	松本優子		
发明人	松本 優子		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L27/32 H05B33/12 H05B33/22 H05B33/28 H05B33/26 G09F9/30		
CPC分类号	G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/04 H05B33/12 H05B33/22 H05B33/26 H05B33/28		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H01L27/32 H05B33/12.B H05B33/22.Z H05B33/28 H05B33/26.Z G09F9/30.365		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC25 3K107/CC27 3K107/DD03 3K107/DD39 3K107/DD44Y 3K107/DD46X 3K107/DD46Z 3K107/DD89 3K107/DD93 3K107/EE48 3K107/FF15 5C094/AA38 5C094/AA42 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA07 5C094/DA13 5C094/DB03 5C094/FA04 5C094/FB12 5C094/JA08		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

为了可靠地防止在有机EL显示器中发生发光故障。有机EL显示器包括：基板，其具有包括多个像素的显示区域和与该显示区域相邻的边框区域；多个像素的每一个中包括的下部电极；布置在下部电极上的有机材料层；覆盖显示区域的上电极；设置在框架区域中并连接到上电极的导体部分；以及在导体部分上设置的肋。上电极布置在导体部分上，并在其间具有肋。上部电极和导体部分彼此接触的第一接触部分位于框架区域中；肋的侧面位于显示区域相对侧的第一接触部分，上电极的一端面向侧面。选定的图：图4A

