

(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2007-95636

(P2007-95636A)

(43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	3K007
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 338	5C094
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30 365Z	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-287005 (P2005-287005)

(22) 出願日 平成17年9月30日 (2005.9.30)

(71) 出願人 302020207

東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会
社

東京都港区港南4-1-8

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74) 代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

(74) 代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

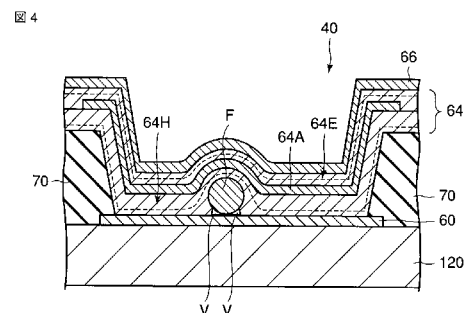
(54) 【発明の名称】 表示装置及び表示装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 製造過程で異物が付着したとしてもショートが発生を抑制することが可能であるとともに、温度変化の大きな環境下での使用においても、画素毎に配置された表示素子の劣化を抑制することが可能な表示装置及び表示装置の製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 画素毎に配置された第1電極60と、第1電極60上に配置された有機活性層64と、複数の画素に共通に配置されるとともに有機活性層64を覆うように配置された第2電極66と、を備えた有機EL素子40を備えた表示装置であって、第1電極60と有機活性層64との間に空隙Vを有することを特徴とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素毎に配置された第 1 電極と、
前記第 1 電極上に配置された光活性層と、
複数の画素に共通に配置されるとともに、前記光活性層を覆うように配置された第 2 電極と、を備えた表示素子を備えた表示装置であって、
前記第 1 電極と前記光活性層との間に空隙を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記光活性層は、複数の機能層を積層した多層構造であり、
前記第 1 電極上にホール注入層またはホール輸送層を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。 10

【請求項 3】

画素毎に第 1 電極を形成する工程と、
前記第 1 電極上に光活性層を形成する工程と、
各画素の前記光活性層を覆うように第 2 電極を形成する工程と、を備え、
前記光活性層を形成する工程は、
前記第 1 電極表面及び前記第 1 電極上の異物の表面に前記光活性層を形成するための材料源を蒸着する工程と、
前記材料源をその融点以上の温度で所定時間加熱し、前記第 1 電極表面に蒸着された前記材料源と異物表面に蒸着された前記材料源とが繋がって前記第 1 電極、異物、及び、前記材料源で囲まれた空隙を形成する工程と、を含むことを特徴とする表示装置の製造方法。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、自発光性の表示素子を備えた表示装置及び表示装置の製造方法に係り、特に、表示素子を構成する光活性層の形状及び光活性層の形成方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、平面表示装置として、有機エレクトロルミネッセンス（EL）表示装置が注目されている。この有機 EL 表示装置は、自発光性素子であることから、視野角が広く、バックライトを必要とせず薄型化が可能であり、消費電力が抑えられ、且つ応答速度が速いといった特徴を有している。 30

【0003】

これらの特徴から、有機 EL 表示装置は、液晶表示装置に代わる、次世代平面表示装置の有力候補として注目を集めている。このような有機 EL 表示装置は、第 1 電極（陽極）と第 2 電極（陰極）との間に発光機能を有する有機化合物を含む有機活性層を保持した有機 EL 素子をマトリックス状に配置することにより構成されている。このような構成において、例えば、第 1 電極（陽極）及び有機活性層は、画素毎に配置されている。また、第 2 電極は、複数の画素に共通に配置されている。 40

【0004】

このような有機 EL 素子の製造工程において、低分子系の有機化合物からなる有機活性層を形成する工程においては、蒸着源から飛散した材料源を蒸着する蒸着法を適用可能である。このような蒸着法により有機活性層を成膜するのに先立って、第 1 電極表面に異物が付着することがある。異物の周辺では、有機活性層の膜厚が薄く、あるいは、有機活性層が存在せず、有機活性層上に第 2 電極を配置したときに、この異物周辺において第 1 電極と第 2 電極とがショートするおそれがある。このため、有機活性層を成膜した後に、加熱する工程を追加することにより、有機活性層を溶融し、異物周辺でのショートを抑制するよう有機活性層の膜厚を確保する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】米国特許第 6, 506, 088 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載の方法によれば、加熱工程において、十分に有機活性層をメルトさせることにより、異物の周辺に隙間なく有機活性層を充填し、有機活性層と第1電極とを密着させている。

【0006】

このような構成の有機EL表示装置においては、高温環境下では、各部の熱膨張率の違いにより有機EL素子を構成する各層にクラックが生じるおそれがある。例えば、支持基板となるガラス基板の熱膨張率は 0.04×10^{-4} であり、有機活性層を構成する有機系材料の熱膨張率は $2-5 \times 10^{-4}$ であり、第1電極や第2電極を構成する金属材料の熱膨張率は $0.1-0.5 \times 10^{-4}$ である。このような熱膨張率の差は、高温環境下において各部が熱膨張した際に各部間で応力を生じさせ、特に、異物周辺の比較的膜厚の薄い箇所では、クラックが発生しやすい。クラックの発生は、水分の浸入を容易にするため、有機EL素子の劣化を招くことになり、好ましくない。

【0007】

この発明は、上述した問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、製造過程で異物が付着したとしてもショートが発生を抑制することが可能であるとともに、温度変化の大きな環境下での使用においても、画素毎に配置された表示素子の劣化を抑制することが可能な表示装置及び表示装置の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明の第1態様による表示装置は、
画素毎に配置された第1電極と、
前記第1電極上に配置された光活性層と、
複数の画素に共通に配置されるとともに、前記光活性層を覆うように配置された第2電極と、を備えた表示素子を備えた表示装置であって、
前記第1電極と前記光活性層との間に空隙を有することを特徴とする。

【0009】

この発明の第2態様による表示装置の製造方法は、
画素毎に第1電極を形成する工程と、
前記第1電極上に光活性層を形成する工程と、
各画素の前記光活性層を覆うように第2電極を形成する工程と、を備え、
前記光活性層を形成する工程は、
前記第1電極表面及び前記第1電極上の異物の表面に前記光活性層を形成するための材料源を蒸着する工程と、
前記材料源をその融点以上の温度で所定時間加熱し、前記第1電極表面に蒸着された前記材料源と異物表面に蒸着された前記材料源とが繋がって前記第1電極、異物、及び、前記材料源で囲まれた空隙を形成する工程と、を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、製造過程で異物が付着したとしてもショートが発生を抑制することが可能であるとともに、温度変化の大きな環境下での使用においても、画素毎に配置された表示素子の劣化を抑制することが可能な表示装置及び表示装置の製造方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、この発明の一実施の形態に係る表示装置及びその製造方法について図面を参照して説明する。なお、この実施の形態では、表示装置として、自己発光型表示装置、例えば有機EL（エレクトロルミネッセンス）表示装置を例にして説明する。

【0012】

図1に示すように、有機EL表示装置1は、画像を表示する表示エリア102を有するアレイ基板100を備えている。表示エリア102は、マトリクス状に配置された複数の画素PXによって構成されている。図1では、カラー表示タイプの有機EL表示装置を例に図示しており、表示エリア102は、赤色に発光する赤色画素PXR、緑色に発光する緑色画素PXG、及び、青色に発光する青色画素PXBを含んでいる。

【0013】

また、アレイ基板100は、画素PXの行方向（すなわち図1のY方向）に沿って配置された複数の走査線Ym（m=1、2、…）と、走査線Ymと略直交する列方向（すなわち図1のX方向）に沿って配置された複数の信号線Xn（n=1、2、…）と、有機EL素子40の第1電極60側に電源を供給するための電源供給線Pと、を備えている。 10

【0014】

さらに、アレイ基板100は、表示エリア102の外周に沿った周辺エリア104に、走査線Ymのそれぞれに走査信号を供給する走査線駆動回路107の少なくとも一部と、信号線Xnのそれぞれに映像信号を供給する信号線駆動回路108の少なくとも一部と、を備えている。すべての走査線Ymは、走査線駆動回路107に接続されている。また、すべての信号線Xnは、信号線駆動回路108に接続されている。

【0015】

各画素PX（R、G、B）は、画素回路及び画素回路によって駆動制御される表示素子を備えている。画素回路は、オン画素とオフ画素とを電氣的に分離しかつオン画素への映像信号を保持する機能を有する画素スイッチ10と、画素スイッチ10を介して供給される映像信号に基づき表示素子へ所望の駆動電流を供給する駆動トランジスタ20と、駆動トランジスタ20のゲートソース間電位を所定期間保持する蓄積容量素子30とを有している。これら画素スイッチ10及び駆動トランジスタ20は、例えば薄膜トランジスタにより構成され、ここでは、半導体層にポリシリコンを用いている。 20

【0016】

表示素子は、自発光素子である有機EL素子40（R、G、B）によって構成されている。すなわち、赤色画素PXRは、主に赤色波長に対応した光を出射する有機EL素子40Rを備えている。緑色画素PXGは、主に緑色波長に対応した光を出射する有機EL素子40Gを備えている。青色画素PXBは、主に青色波長に対応した光を出射する有機EL素子40Bを備えている。 30

【0017】

各種有機EL素子40（R、G、B）の構成は、基本的に同一である。すなわち、図2に示すように、アレイ基板100は、配線基板120の主面側に配置された複数の有機EL素子40を備えている。なお、配線基板120は、ガラス基板やプラスチックシートなどの絶縁性の支持基板上に、画素スイッチ10、駆動トランジスタ20、蓄積容量素子30、走査線駆動回路107、信号線駆動回路108、各種配線（走査線、信号線、電源供給線等）などを備えて構成されたものとする。

【0018】

有機EL素子40は、マトリクス状に配置され画素PX毎に独立島状に配置された第1電極60と、第1電極60に対向して配置され複数の画素PXに共通に配置された第2電極66と、これら第1電極60と第2電極66との間に保持された光活性層として機能する有機活性層64と、によって構成されている。 40

【0019】

有機EL素子40を構成する第1電極60は、配線基板120表面の絶縁膜上に配置され、陽極として機能する。配線基板120側から光を取り出す下面発光方式を採用した構成では、この第1電極60は、例えば、ITO（錫ドープ酸化インジウム）、IZO（亜鉛ドープ酸化インジウム）、ZnO（酸化亜鉛）、SnO₂（酸化錫）、In₂O₃（酸化インジウム）などの光透過性を有する導電材料によって形成され、特にITO、IZOを用いて形成することが好ましい。 50

【0020】

有機活性層64は、少なくとも発光層64Aを含んでいる。この有機活性層64は、発光層64A以外の機能層を含むことができ、例えば、ホール注入層、ホール輸送層、ブロッキング層、電子輸送層、電子注入層、バッファ層などの機能層を含むことができる。この有機活性層64は、複数の機能層を複合した単層で構成されても良いし、各機能層を積層した多層構造であっても良い。有機活性層64においては、発光層64Aが有機系材料であればよく、発光層64A以外の層は無機系材料でも有機系材料でも構わない。有機活性層64において、発光層64A以外は共通層であり、図2に示した例では、第1電極60側に配置されたホール側共通層64Hは、ホール注入層及びホール輸送層を含み、また、第2電極66側に配置された電子側共通層64Eは、ブロッキング層及び電子輸送層を含み、発光層64Aは、これらのホール側共通層64Hと電子側共通層64Eとの間に配置されている。発光層64Aは、赤、緑、または青に発光する発光機能を有した有機化合物によって形成される。

【0021】

第2電極66は、各色画素の有機活性層64上に共通に配置される。この第2電極66は、電子注入機能を有する金属材料によって形成され、陰極として機能する。下面発光方式を採用した構成では、この第2電極66は、光反射性を有する導電材料を用いて形成され、例えば、カリウム(K)、リチウム(Li)、ナトリウム(Na)、マグネシウム(Mg)、ランタン(La)、セリウム(Ce)、カルシウム(Ca)、ストロンチウム(Sr)、バリウム(Ba)、アルミニウム(Al)、銀(Ag)、インジウム(In)、錫(Sn)、亜鉛(Zn)、ジルコニウム(Zr)等の金属元素単体、または安定性を向上させるためにそれらを含む2成分あるいは3成分の合金系を用いて形成することが好ましい。合金系材料としては、例えばAg・Mg(Ag:1~20at%)、Al・Li(Li:0.3~14at%)、In・Mg(Mg:50~80at%)、Al・Ca(Ca:5~20at%)等が好ましい。

【0022】

また、アレイ基板100は、表示エリア102において、少なくとも隣接する色毎に画素PX(R、G、B)間を分離する隔壁70を備えている。隔壁70は、各画素を分離するように形成することが望ましく、例えば各第1電極60の縁に沿って格子状またはストライプ状に配置され、第1電極60を露出する隔壁70の開口形状が矩形となるよう形成されている。この隔壁70は、例えば樹脂材料によって形成される。

【0023】

この実施の形態においては、有機EL素子40を構成する有機活性層64は、低分子系材料を用いて蒸着法により形成される。ここで、有機活性層64を形成するための製造装置すなわち蒸着装置について説明する。

【0024】

図3に示すように、蒸着装置200は、有機活性層64の少なくとも1層の薄膜を形成するための材料源を放射する蒸着源210と、所定パターンを有する蒸着マスク220とを備えている。蒸着対象である処理基板(例えば第1電極60を形成済みの配線基板120)SUBは、蒸着マスク220と対向するように配置される。また、蒸着装置200は、処理基板SUBを所定温度に加熱する加熱源240を備えている。

【0025】

ところで、各画素PX(R、G、B)に有機EL素子40(R、G、B)を形成する過程において、異物が混入することがある。すなわち、第1電極60を形成済みの配線基板120の表面つまり第1電極60の表面に異物が付着することがある。異物が付着した状態で、有機活性層64を形成したのに続いて第2電極66を形成すると、異物の周辺で第1電極60と第2電極66とがショートしやすい。

【0026】

このため、この実施の形態においては、有機活性層64を形成する工程では、有機活性層64を形成するための材料源を蒸着した後に材料源を溶融可能な温度で加熱している。

このような加熱工程の追加により、異物上に蒸着された材料源と第1電極60上に蒸着された材料源とを繋げることが可能となる。複数の機能層を積層した多層構造の有機活性層64を形成する場合には、少なくとも最も第1電極60に近接した機能層（図2に示した例では、ホール側共通層64を構成するホール注入層またはホール輸送層）を形成する工程において上述したような蒸着工程及び加熱工程を適用すればよい。このようにして形成された有機活性層64上に第2電極66を形成することにより、例えば異物が混入したとしてもその周辺での第1電極60と第2電極66とのショートの発生を抑制することが可能となる。

【0027】

また、この実施の形態においては、図4に示すように、第1電極60上に異物Fが付着した画素においては、第1電極60と有機活性層64との間に空隙Vを形成している。複数の機能層を積層した多層構造の有機活性層64を形成する場合には、最も第1電極60に近接した機能層（図2に示した例では、ホール側共通層64を構成するホール注入層またはホール輸送層）と第1電極60との間に空隙Vを形成している。 10

【0028】

つまり、空隙Vは、有機活性層64を形成するための材料源を蒸着した際に異物Fによって影となる部分に形成され、第1電極60、有機活性層64、及び、異物Fによって囲まれている。

【0029】

このような空隙Vの存在は、温度変化の大きな環境下での使用に有利である。すなわち、高温環境下では、有機EL表示装置を構成する各部の熱膨張率の差、特に支持基板となるガラス基板、有機活性層64を構成する有機系材料、第1電極60や第2電極66を構成する金属材料のそれぞれの熱膨張率の差に起因して、有機EL素子40を構成する各層、特に異物周辺の膜厚の薄い箇所において熱膨張率の高い有機活性層64にクラックが生じるおそれがある。 20

【0030】

これに対して、空隙Vは、これらの熱膨張率の差に起因して発生する応力を緩和する作用がある。つまり、比較的熱膨張率の高い有機活性層64が高温環境下で熱膨張した際に、その膨張分を空隙Vで吸収することが可能である。このため、温度変化の大きな環境下であっても、有機EL素子40のクラックの発生を抑制することが可能となる。したがって、水分の影響を受けにくく、有機EL素子40の劣化を抑制することが可能となる。 30

【0031】

次に、この実施の形態に係る有機EL素子の製造方法について説明する。

【0032】

まず、図5Aに示すように、配線基板120上の表示エリア102において、複数種類の画素PX（R、G、B）毎に独立島状の第1電極60を形成する。すなわち、配線基板120の一主面側において陽極として機能する金属膜をパターン化し、第1電極60を形成する。この第1電極60については、一般的はフォトリソグラフィプロセスで形成しても良いし、画素PX（R、G、B）に対応したパターンを有するマスクを介して金属材料源を蒸着する蒸着法によって形成しても良い。 40

【0033】

続いて、各画素PX（R、G、B）を分離する隔壁70を形成する。すなわち、感光性樹脂材料例えばアクリルタイプのポジティブトーンのレジストを第1電極60上を含む配線基板120の一主面側全体に成膜した後にフォトリソグラフィプロセスなどでパターニングした後に、220℃で60分の焼成処理を行う。これにより、各色画素PX（R、G、B）を囲むように第1電極60の縁に沿って格子状の隔壁70を形成する。

【0034】

続いて、各画素PX（R、G、B）内における第1電極60上に有機活性層64を形成する。ここで、有機活性層64は、複数の薄膜、すなわちホール注入層、ホール輸送層、発光層64A、ブロッキング層、電子輸送層を積層して構成されており、これらは全て低 50

分子系の薄膜材料を蒸着することによって形成される。

【0035】

まず、図5Bに示すように、蒸着法により複数種類の画素PX(R、G、B)に共通のホール側共通層64Hを形成する。ここでは、まず、ホール注入層として機能する材料源として、CuPc(銅フタロシアニン)を100オングストロームの膜厚で成膜する。その後、ホール輸送層として機能する材料源として、 α -NPD(芳香族ジアミン)を成膜する。

【0036】

図5Bに示した例では、赤色画素PX Rにおける第1電極60上に異物Fが付着している。このため、ホール側共通層64Hを形成するための材料源は、第1電極60上に蒸着されるとともに、異物F上にも蒸着され、異物Fの陰となる第1電極60の表面には堆積していない。

10

【0037】

続いて、図5Cに示すように、蒸着した材料源を加熱する。このときの加熱温度及び加熱時間は、第1電極60の表面に蒸着された材料源と異物Fの表面に蒸着された材料源とが繋がって第1電極、異物、及び、材料源で囲まれた空隙Vを形成するような条件に設定される。これにより、ホール側共通層64Hが形成される。また、空隙Vは、連続した蒸着工程過程で形成されるため、真空である。

【0038】

続いて、図5Dに示すように、蒸着法により画素PX(R、G、B)のそれぞれに個別の発光層64Aを形成する。さらに、蒸着法により複数種類の色画素PX(R、G、B)に共通のブロッキング層及び電子輸送層を連続して成膜し、電子側共通層64Eを形成する。ここでは、赤色画素PX Rに配置される発光層64A Rとして、ホスト材料にAlq₃(アルミニウムキリノール錯体)、ドーパント材料にDCM色素を用いて400オングストロームの膜厚で成膜し、緑色画素PX Gに配置される発光層64A Gとして、ホスト材料にAlq₃(アルミニウムキリノール錯体)、ドーパント材料にクマリン誘電体を用いて400オングストロームの膜厚で成膜し、青色画素PX Bに配置される発光層64A Bとして、ホスト材料にAlq₃(アルミニウムキリノール錯体)、ドーパント材料にペリレンを用いて400オングストロームの膜厚で成膜した。また、ブロッキング層として、BCP(バソキョプロイン)を成膜し、さらに、電子輸送層として、Alq₃(アルミニウムキリノール錯体)を成膜した。これにより、電子側共通層64Eが形成される。

20

30

【0039】

続いて、図5Eに示すように、有機活性層64上に複数種類の画素PX(R、G、B)に共通の第2電極66を形成する。すなわち、第2電極66は、有機活性層64を配置した配線基板120の一主面側に陰極として機能する金属材料源をドライプロセス、例えば蒸着法によって形成可能である。

【0040】

このような工程により、有機EL素子40が形成される。

【0041】

このようにして形成した有機EL素子40によれば、第1電極60と第2電極66とのショートを抑止することができた。また、60℃乃至80℃の高温環境下に曝した場合であっても、有機EL素子40にクラックの発生は確認されなかった。

40

【0042】

なお、この発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、その実施の段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0043】

例えば、上述した実施の形態においては、ホール側共通層としてホール注入層及びホー

50

ル輸送層を形成するための材料源を蒸着した後にこれらの材料源を加熱する加熱工程を適用したが、最も第1電極60に近接した機能層、つまり上述した実施の形態では、ホール注入層を形成した直後に加熱工程を適用しても良いし、有機活性層としてホール側共通層、発光層、及び、電子側共通層を形成するための材料源を全て蒸着した後にこれらの材料源を加熱する加熱工程を適用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】図1は、この発明の一実施の形態に係る有機EL表示装置の構成を概略的に示す図である。

【図2】図2は、図1に示した有機EL表示装置の1画素分の構造を概略的に示す断面図である。 10

【図3】図3は、有機EL素子を製造するための製造装置（蒸着装置）の構成を概略的に示す図である。

【図4】図4は、図1に示した有機EL表示装置における異物が混入した1画素分の構造を概略的に示す断面図である。

【図5A】図5Aは、有機EL表示装置を形成するための製造工程を説明するための図であり、第1電極及び隔壁を形成する工程を示す図である。

【図5B】図5Bは、有機EL表示装置を形成するための製造工程を説明するための図であり、有機活性層のホール側共通層を形成する工程を示す図である。

【図5C】図5Cは、有機EL表示装置を形成するための製造工程を説明するための図であり、ホール側共通層を加熱する工程を示す図である。 20

【図5D】図5Dは、有機EL表示装置を形成するための製造工程を説明するための図であり、有機活性層の発光層及び電子側共通層を形成する工程を示す図である。

【図5E】図5Eは、有機EL表示装置を形成するための製造工程を説明するための図であり、第2電極を形成する工程を示す図である。

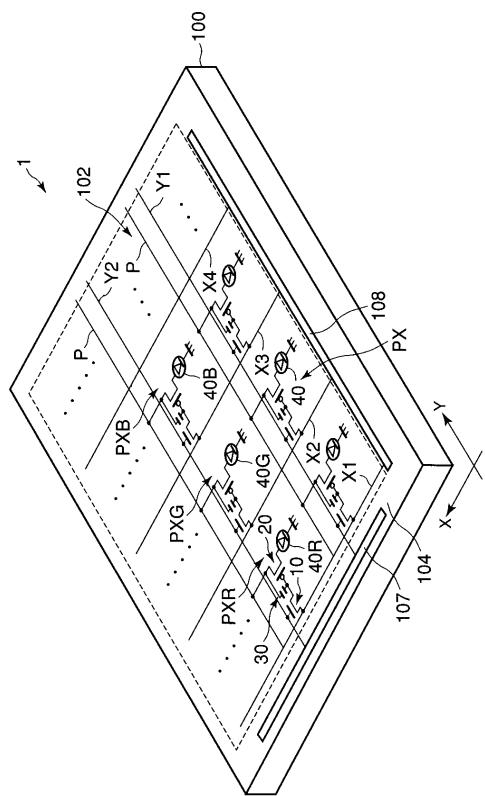
【符号の説明】

【0045】

1…有機EL表示装置、10…画素スイッチ、20…駆動トランジスタ、30…蓄積容量素子、40…有機EL素子、60…第1電極、64…有機活性層、64A…発光層、64H…ホール側共通層、64E…電子側共通層、66…第2電極、70…隔壁、100…アレイ基板、120…配線基板、PX…画素、V…空隙、F…異物 30

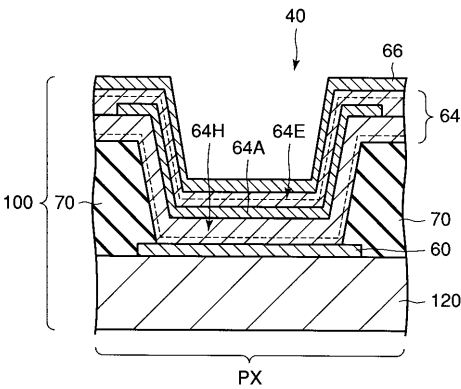
【図 1】

図 1



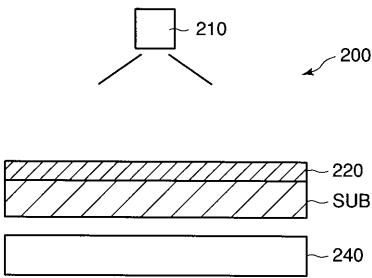
【図 2】

図 2



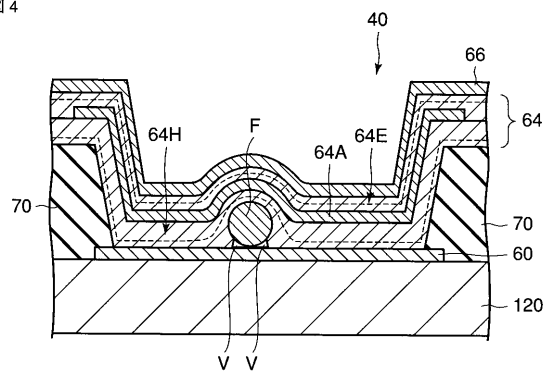
【図 3】

図 3



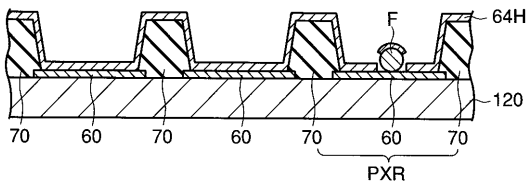
【図 4】

図 4



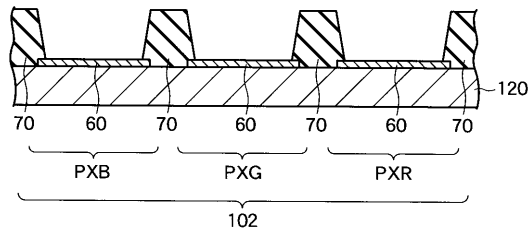
【図 5 B】

図 5B



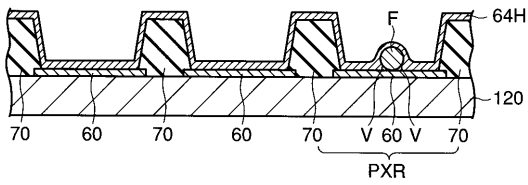
【図 5 A】

図 5A



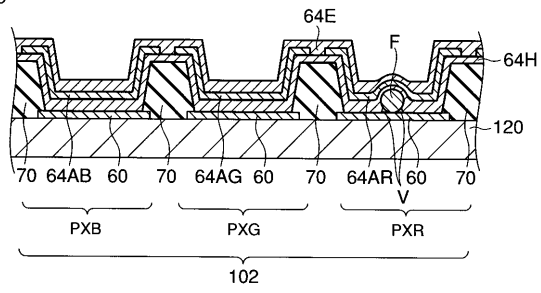
【図 5 C】

図 5C



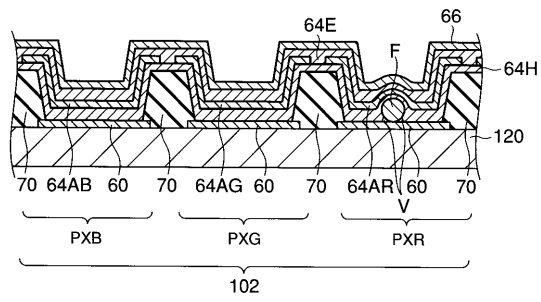
【図 5 D】

図 5D



【図 5 E】

図 5E



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 (2006.01) H 0 5 B 33/12 B

(74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 横山 周平
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

F ターム(参考) 3K007 AB12 AB18 BA06 DB03 EA00 FA01
5C094 AA32 AA36 AA37 AA42 BA03 BA27 DA13 DA14 EA04 EA07

专利名称(译)	显示装置和显示装置的制造方法		
公开(公告)号	JP2007095636A	公开(公告)日	2007-04-12
申请号	JP2005287005	申请日	2005-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	横山周平		
发明人	横山 周平		
IPC分类号	H05B33/10 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/22 H05B33/12		
FI分类号	H05B33/10 G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z H05B33/14.A H05B33/22.Z H05B33/12.B G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB12 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/EA00 3K007/FA01 5C094/AA32 5C094/AA36 5C094/AA37 5C094/AA42 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/DA14 5C094/EA04 5C094/EA07 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC29 3K107/CC45 3K107/DD72 3K107/DD78 3K107/FF17 3K107/GG00 3K107/GG04 3K107/GG26		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是即使在制造过程中附着异物也能够抑制短路的发生，并且即使在温度变化大的环境中使用时也能够抑制针对每个像素布置的显示元件的劣化。本发明的目的是提供一种能够执行上述操作的显示装置和制造该显示装置的方法。解决方案：为每个像素布置一个第一电极60，在第一电极60上布置一个有机活性层64，该有机活性层与多个像素共同布置并覆盖有机活性层64。包括具有形成的第二电极66的有机EL元件40的显示装置的特征在于在第一电极60和有机活性层64之间具有空隙V。[选择图]图4

图4

