

(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2009-87903

(P2009-87903A)

(43) 公開日 平成21年4月23日(2009.4.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26 Z	3K107
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 365Z	5C094
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30 338	5G435
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 338	
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-259970 (P2007-259970)
 (22) 出願日 平成19年10月3日 (2007.10.3)

(71) 出願人 502356528
 株式会社 日立ディスプレイズ
 千葉県茂原市早野3300番地
 (74) 代理人 100083552
 弁理士 秋田 収喜
 (74) 代理人 100103746
 弁理士 近野 恵一
 (72) 発明者 大河原 健
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内
 (72) 発明者 松館 法治
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機EL表示装置

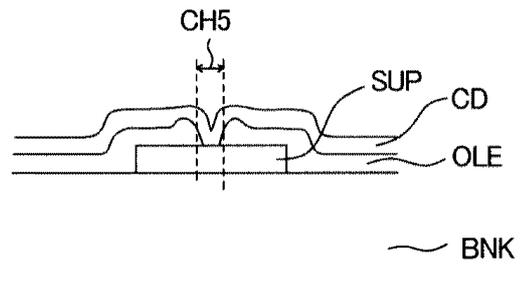
(57) 【要約】

【課題】 発光材料層より下層に配置した配線（補助配線）と共通電極との間の接続構造を備えた、高精細で長寿命な有機EL表示装置を提供することにある。

【解決手段】 有機EL表示装置は、基板と、前記基板上に形成された複数の第1電極と、前記複数の第1電極の中央を露出させるとともに、外縁を覆うバンクと、前記バンク上に形成された第2電極と、前記バンク、前記第1電極及び前記第2電極の上に配置された発光材料層と、前記発光材料層の上に形成された第3電極とを有し、前記発光材料層は、前記第2電極と重なる位置に周囲が盛り上がった開口を備え、前記第3電極は、前記開口の内面を覆っている。

【選択図】 図9

図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板と、
前記基板上に形成された複数の第 1 電極と、
前記複数の第 1 電極の中央を露出させるとともに、外縁を覆うバンクと、
前記バンク上に形成された第 2 電極と、
前記バンク、前記第 1 電極及び前記第 2 電極の上に配置された発光材料層と、
前記発光材料層の上に形成された第 3 電極とを有し、
前記発光材料層は、前記第 2 電極と重なる位置に周囲が盛り上がった開口を備え、
前記第 3 電極は、前記開口の内面を覆っていることを特徴とする有機 EL 表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、
前記開口は、前記発光材料層を物理的に変形させて形成したものであることを特徴とする有機 EL 表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、
前記第 1 電極は、前記発光材料層で発光した光を反射する機能を有し、
前記第 3 電極は、前記発光材料層で発光した光を透過する機能を有することを特徴とする有機 EL 表示装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 において、
前記第 2 電極は、前記第 3 電極よりも抵抗値が低い材料からなることを特徴とする有機 EL 表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 において、
前記第 2 電極の表面は、前記開口に沿った凹みを備えていることを特徴とする有機 EL 表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 において、
前記開口は、第 1 電極の数より多いことを特徴とする有機 EL 表示装置。

30

【請求項 7】

基板上に第 1 電極を形成する第 1 工程と、
前記基板上に、前記第 1 電極が露出している開口を備えたバンクを形成する第 2 工程と、
前記バンク上に第 2 電極を形成する第 3 工程と、
前記第 3 工程の後に、前記発光材料層を形成する第 4 工程と、
前記発光材料層の上から、前記第 2 電極と重なる位置に、凸状部材を押し込み、引き抜く第 5 工程と、
前記第 5 工程の後に、第 1 電極及び第 2 電極を覆う連続膜をスパッタリング法又は蒸着法により形成する第 6 工程と、
を有することを特徴とする有機 EL 表示装置の製造方法。

40

【請求項 8】

請求項 7 において、
前記第 5 工程中に、前記凸状部材を上下以外の向きに動かすことを特徴とする有機 EL 表示装置の製造方法。

【請求項 9】

請求項 8 において、
前記第 5 工程中に、前記凸状部材を振動させることを特徴とする有機 EL 表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、トップエミッション方式の有機EL (Electro Luminescence) 表示装置に関し、特に、補助配線との接続技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

トップエミッション方式の有機EL表示装置は、光取り出し面側の共通電極として、光透過性電極材料であるIZOが用いられる。IZOの抵抗は高いため、共通電極の面内において、電圧低下が顕著に生じ、輝度ムラとなる場合があった。そこで、従来より、トップエミッション方式の有機EL表示装置の共通電極（透明電極）に対して抵抗補償用の補助配線を設ける試みがなされている。

10

【0003】

そのような補助配線の製造方法を開示する文献として、下記特許文献1乃至3がある。

特許文献1（特開2007-103058号公報）には、補助配線をバンクの上に形成し、共通電極の抵抗を下げる技術が開示されている。

特許文献2及び3は、補助配線をバンクの下に形成し、バンクの上の共通電極と導通をとることで共通電極の抵抗を下げる技術が開示されている。

特に、特許文献2（特開2007-103098号公報）には、補助配線上のバンクにコンタクトホールを設け、その上から発光材料層を形成し、そのコンタクトホールの上からレーザを照射することでコンタクトホール上の発光材料層を部分的に飛散あるいは昇華させ、それによって共通電極と補助配線との導通を実現することが開示されている。

20

また、特に、特許文献3（特開2007-108469号公報）には、補助配線上のバンクにコンタクトホール開口を設け、その上から発光材料層を形成し、そのコンタクトホール上の発光材料層の上から、ピンを打ち込むことで共通電極と補助配線との導通を実現するか、導電性の球体を多数含むペーストを塗布した後加圧してそれらを打ち込むことで共通電極と補助配線との導通を実現することが開示されている。

【特許文献1】特開2007-103058号公報

【特許文献2】特開2007-103098号公報

【特許文献3】特開2007-108469号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1のように、共通電極の上に補助配線を形成する場合、ホトリソによる補助配線のパターン化を行うことは困難である。ホトリソによるパターン化には、スパッタ成膜による高温プロセスや、レジスト剥離時のアルカリ溶液処理や、エッチング時の酸溶液処理を経る必要があるが、有機物である発光材料層はこれらの溶液によって大きなダメージを受けてしまうので、結果的に表示装置としての寿命を縮めてしまうからである。

そこで、共通電極の上に補助電極を形成する場合、マスク蒸着が有力な技術とされている。

しかし、マスク蒸着は、マスクの熱膨張を考慮する必要から、蒸着位置に大きなマージンが必要であり、高精細の表示装置を実現するためには、さらなるマスク設計の進歩が必要である。

40

【0005】

特許文献2及び3のように、共通電極の下に補助配線を形成する場合、前述の発光材料層のダメージを考慮する必要がないので、ホトリソによる高い精度の補助配線のパターン化が可能である。従って、非表示領域であるバンクの幅を余分に取り必要がなくなり、高精度な有機EL表示装置を実現できるようになる。

しかし、補助配線を発光材料層の下に配置する場合、有機膜がその中間に存在し、補助配線と共通電極との接続の妨げになる。単色発光とカラーフィルタの組合せのカラー有機EL表示装置だけでなく、多色発光でも発光材料層を構成する少なくとも1層はプロセス

50

簡略化のために、異なる色の画素にも共通に蒸着する、所謂「ベタ蒸着」が採用された有機EL表示装置でも同様の問題が生じる。

その問題に対して、特許文献2では、レーザでコンタクトホールにおける電氣的な導通を確保しようとしていたが、発光材料層の飛散あるいは昇華によって、コンタクトホールの内面に凹凸が生じ、共通電極のスパッタ成膜では連続膜とならない可能性が生じる。また、発光材料層やバンクに熱によるダメージを与えかねない。

【0006】

特許文献3の図11のように、導電性のピンを打ち込んで接続部材とする場合、発光面からの圧力（使用者が押す等）がピンに集中するため、バンク自体、補助配線又は補助配線の下地の絶縁膜に欠陥が生じやすい。また、バンクは熱膨張によって伸び縮みするにも関わらず、ピンのように、コンタクトホールと一体ではない充填材料であると、その熱膨張数の差から、ピンとバンクとの間に隙間ができやすい。そのため、それらの原因で寿命が縮まりやすくなる。また、所望の位置に位置決めし、ピンを配置するのは非常に作業効率が悪い。

また、特許文献3の図8のように、導電性の球体を多数含むペーストを塗布した後加圧することでコンタクトホール及び発光材料層中に当該ペーストを打ち込む場合、まず、所望の位置へ、微量のペーストを細い幅で供給する必要があり、作業性がかなり悪い。また、ACFフィルムでは、加熱加圧することによりバインダ（ペースト）を横方向に逃がして上下の端子間（共通電極と補助配線の間）に導電粒子同士の接触による微細配線を多数構成するが、コンタクトホールのような開口では、バインダが逃げるスペースがないため、押しただけでは荷電粒子同士の接触による微細配線が構成されない場合も起きうる。また、コンタクトホールを導電性の球体を多数含むペーストで充填すると、熱膨張数の差から、バンクとの間の境界に隙間ができやすく、寿命が縮まる可能性がある。

本発明の目的は、発光材料層より下層に配置した配線（補助配線）と共通電極との間の接続構造を備えた、高精細で長寿命な有機EL表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

(1) 本発明の有機EL表示装置は、基板と、前記基板上に形成された複数の第1電極と、前記複数の第1の電極の中央を露出させるとともに、外縁を覆うバンクと、前記バンク上に形成された第2電極と、前記バンク、前記第1電極及び前記第2電極の上に配置された発光材料層と、前記発光材料層の上に形成された第3電極とを有し、

前記発光材料層は、前記第2電極と重なる位置に周囲が盛り上がった開口を備え、
前記第3電極は、前記開口の内面を覆っている。

(2) 上記(1)において、

前記開口は、前記発光材料層を物理的に変形させて形成したものである。

(3) 上記(1)において、

前記第1の電極は、前記発光材料層で発光した光を反射する機能を有し、

前記第3の電極は、前記発光材料層で発光した光を透過する機能を有する。

(4) 上記(1)において、

前記第2電極は、前記第3電極よりも抵抗値が低い材料からなる。

(5) 上記(1)において、

前記第2電極の表面は、前記開口に沿った凹みを備えている。

(6) 上記(1)において、

前記開口は、第1電極の数より多い。

【0008】

(7) 本発明の有機EL表示装置の製造方法は、

基板上に第1電極を形成する第1工程と、

前記基板上に、前記第1電極が露出している開口を備えたバンクを形成する第2工程と、

10

20

30

40

50

前記バンク上に第2電極を形成する第3工程と、
前記第3工程の後に、前記発光材料層を形成する第4工程と、
前記発光材料層の上から、前記第2電極と重なる位置に、凸状部材を押し込み、引き抜く
第5工程と、
前記第5工程の後に、第1の電極及び第2電極を覆う連続膜をスパッタリング法又は蒸着
法により形成する第6工程と、を有する。

(8) 上記(7)において、

前記第5工程中に、前記凸状部材を上下以外の向きに動かす。

(9) 上記(8)において、

前記第5工程中に、前記凸状部材を振動させる。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、発光材料層より下層に配置した配線(補助配線)と共通電極との間の
接続構造を備えた、高精細で長寿命な有機EL表示装置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】

【0010】

本実施例では、トップエミッション方式のアクティブマトリクス型有機EL表示装置に
本発明を適用した例について説明する。

以下、文字やグラフィックを表示する最小単位のことをドットと呼ぶが、この最小単位
のドットを本実施例では画素(ピクセル)と呼ぶ。また、カラー表示においては、一般的
に、画素を赤(R)、緑(G)、青(B)の3色に分割するためにRGB3色を一まとめ
にして画素(ピクセル)と呼び、RGBで分割した3分の1(1/3)ドットをサブ画素
(サブピクセル)と呼ぶが、本実施例ではRGBで分割した3分の1(1/3)ドットも
画素と呼ぶ。

20

【0011】

図1は、サブ画素にある回路(画素回路)の等価回路である。

上下に映像信号線DATA及び電源線POWER、左右に補助配線SUPと走査線SCANが配置され、画素回路はこれらの配線と有機EL素子OLEDとの間に接続されている。

画素回路は、第1トランジスタTFT1、第2トランジスタTFT2、データ保持容量CAPで構成されている。

30

第1トランジスタTFT1のソースドレイン領域の一端に、映像信号線DATAが接続され、他端に、データ保持容量CAPの一端が接続され、制御端であるゲートは、走査線SCANに接続されている。

データ保持容量CAPの他端は、第2トランジスタTFT2の制御端及び電源線POWERに接続されている。

電源線POWERには、データ保持容量CAPだけでなく、第2トランジスタTFT2のソースドレイン領域の一端が接続されている。

第2トランジスタTFT2の他端は、有機EL素子OLEDのアノードに接続されている。

40

有機EL素子のカソードは、補助配線SUPに接続されている。

第1トランジスタTFT1のソースドレイン領域の一端と映像信号線DATAとは、第1コンタクトホールCH1を介して接続されている。

データ保持容量CAPの他端と電源線POWERとは、第2コンタクトホールCH2を介して接続されている。

第2トランジスタTFT2のソースドレイン領域の一端と電源線POWERとは、第3コンタクトホールCH3を介して接続されている。

第2トランジスタTFT2のソースドレイン領域の他端と有機EL素子OLEDのアノードとは、第4コンタクトホールCH4を介して接続されている。

【0012】

50

この等価回路を実現する平面レイアウトを図2乃至図5に、また、図2乃至図5のA-A'における断面構造図を図8に示す。

図8に示すように、基板SUB上に、下地膜UC、半導体層FG、ゲート絶縁膜GI、金属ゲート電極層SG、第1層間絶縁層INS1、金属ソースドレイン電極層SD、第2層間絶縁層INS2、画素電極AD、バンクBNK、補助配線SUP、発光材料層OLE、共通電極CDが形成されている。

基板SUBは、0.5mmの厚さの無アルカリガラスである。

下地膜UCは、基板SUBに含まれるイオン性不純物が薄膜トランジスタTFTに影響を及ぼすのを回避するために設けられており、厚さ50~200nmの窒化シリコン膜と厚さ50~200nmの酸化シリコン膜との積層膜からなる。

半導体層FGは、薄膜トランジスタTFTのソース領域、ドレイン領域、チャネル領域だけでなく、高濃度ドーピングによる配線やデータ保持容量CAPの下層電極を構成する層である。この半導体層FGは、厚さ50~150nmのポリシリコンで構成される。

ゲート絶縁膜GIは、厚さ100~200nmのTEOSによる酸化シリコン膜で構成され、コンタクトホール以外の基板全面を覆っている。ゲート絶縁膜だけでなく、データ保持容量CAPの誘電体層としても機能する。

【0013】

金属ゲート電極層SGは、第1トランジスタTFT1のゲート電極と第2トランジスタTFT2のゲート電極となる他、走査配線SCAN、データ保持容量CAPの上層電極を構成する層である。厚さ100~300nmの金属膜で、モリブデン(Mo)とタングステン(W)との合金膜(MoW)で構成されている。

第1層間絶縁膜INS1は、厚さ200~500nmの酸化シリコン膜で構成され、コンタクトホール以外の基板全面を覆っている。

金属ソースドレイン電極層SDは、映像信号線DATA、電源線POWERを構成するだけでなく、半導体層FGと金属ゲート電極層SGとを接続する際の配線や、抵抗を下げる冗長配線を構成する。厚さ20~120nm程度の厚さのMoW膜と50~150nm程度の厚さのMoW膜との間に200~400nm程度の厚さのAlSi膜を挟み込んだ積層構造の金属膜からなる。

第2層間絶縁膜INS2は、厚さ300~500nmのシリコン窒化膜の上に、厚さ1μm~2μmのポリイミド、アクリル、エポキシの何れから選択された有機絶縁膜が形成された積層構造で構成され、コンタクトホール以外の基板全面を覆っている。

【0014】

第2層間絶縁膜INS2迄を形成した画素回路の平面レイアウトを図2に示す。

図2中上下方向に延伸する映像信号線DATAは、ゲート絶縁膜GIと第1層間絶縁膜INS1を貫通するコンタクトホールCH1で、半導体層FGまで引き出され、第1トランジスタTFT1のソースドレイン領域の一端に接続される。

図2中左右方向に延伸する走査線SCANは、図2中上方向に突起を備え、その突起が第1トランジスタTFT1のゲート電極となっている。

第1トランジスタTFT1のソースドレイン領域(半導体層FG)の他端は、走査線SCANの延伸方向に引き伸ばされて、データ保持容量CAPの下部電極となる。

データ保持容量CAPの下部電極の上にゲート絶縁膜GIを介して金属ゲート電極層SGの電極が配置される。これがデータ保持容量CAPの上部電極を構成する。

このデータ保持容量CAPの上部電極は、電源線POWERまで引き伸ばされ、第2コンタクトホールCH2を介して図中上下方向に延伸する電源線POWERに、物理的、電氣的に接続される。

図2中上下方向に延伸する電源線POWERは、さらに第3コンタクトホールCH3を介して、半導体層FGに接続される。

この半導体層FGは、データ保持容量CAPの上部電極の一部の突起部の下を通過し、第2トランジスタTFT2を構成する。なお、この第2トランジスタTFT2の半導体層は、第1トランジスタTFT1の半導体層とは分離されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

第2トランジスタTFT2を通過した半導体層FGは、第4コンタクトホールCH4を介して画素電極ADの上層であるITOに物理的、電氣的に接続される。

画素電極ADは、上下2層で構成される。下層は、厚さ50～200nmのAlSi膜と20～120nm程度の厚さのMoW膜との積層膜（上Al膜/下MoW膜）で構成され、画素毎に分離されている。上層は、厚さ30～200nm程度のITO（Indium Tin Oxide）膜で構成され、画素毎に分離されている。上層のITOは、下層の金属を覆い、下層を介さずに第2トランジスタTFT2と電氣的に直接接続されている。即ち、画素電極ADの上層は、ホール注入する陽極として機能し、下層は発光材料層OLEで発光した光を反射する反射膜として機能する。

10

図3に画素電極ADの上層の平面レイアウトを示す。

画素電極ADの上層ITOは、そのエッジが電源線POWERと映像信号線DATAに重なり、走査線と重ならないように配置されている。

バンクBNKは、画素電極ADの外縁を覆い、画素電極ADを露出する開口部BNK-OPENを備えた画素電極AD間を絶縁する絶縁膜で、窒化シリコン膜SiN、アクリル又はポリイミドで構成される。

【 0 0 1 6 】

補助配線SUPは、MoW（厚さ20～120nm）/AlSi（50～200nm）/MoW（厚さ20～120nm）で構成されている。この補助配線の平面レイアウトを図4に示す。画素の上下左右に延びるバンクBNKのうち、左右に延びるバンクBNK上のみ形成されている。本実施例の場合、走査線SCANと重なり、かつ、走査線SCAN全体を覆うように配置されている。この平面レイアウトはホトリソによって行うので、他の蒸着により共通電極CD上に形成する場合よりも、形成時の位置ズレが少ないので、バンクを細くでき、開口率（画素面積に占める発光面積の割合）が向上する。

20

発光材料層OLEは、ホール輸送層、発光層、電子輸送層の3層を少なくとも備えている。この発光材料層OLEの平面レイアウトを図5に示す。そのうちの少なくとも一層がバンクの上にも形成されるが、補助配線SUPの上に位置する発光材料層OLEは、第5コンタクトホールCH5の部分が除去され、補助配線SUPが発光材料層OLEから露出している。

陰極となる共通電極CDは、IZOなどの亜鉛系の酸化導電膜で構成され、発光材料層OLEの全面を覆っている。図5に示すように、画素左右方向に複数個並んで配置された第5コンタクトホールCH5で補助配線SUPに接続されている。

30

【 0 0 1 7 】

第5コンタクトホールCH5近傍の拡大断面図を図9に示す。第5コンタクトホールCH5の製造プロセスを説明するために、画素断面図を図6～図8に示す。

第5コンタクトホールCH5の周囲の発光材料層OLEは盛り上がっている。そして、その発光材料層OLEの表面に共通電極CDがスパッタリングで成膜されるので、第5コンタクトホールCH5の周囲の共通電極CDの表面も盛り上がった凸状になっている。スパッタリングは一定の膜厚だけ成膜されるので、発光材料層OLEの凸状の斜面に沿って形成されている。

40

この盛り上がった凸状斜面が形成される工程を、図6乃至図9で説明する。図6で示すように、発光材料層OLE迄は従前と同様の方法で成膜する。その後、第5コンタクトホールCH5（図7参照）を、先端は若干丸いが実質上鋭角に尖がっている釘や針のような円錐状の突起PINS（図6参照）を押し込み、引き抜くことで形成する。円錐状突起PINSを力で押し込む際に、周囲の発光材料層OLEが周りに押し込まれるので、表面が盛り上がるのである。この実施例では、上下方向に押し込んだが、押し込む途中、押し込んだ状態、引き抜く途中のいずれかの工程で、円錐状突起PINSを平面方向に微妙に移動させてもよい。具体的には、超音波のような振動を加えることが考えられる。このように、動きを与えれば、補助配線SUPの表面は傷つき酸化膜除去的な働きが期待できるだけでなく、発光材料層OLEを十分外へ寄せられるので、第5コンタクトホールCH5の

50

開口を確保でき、電気的な導通が確かなものになる。

また、第5コンタクトホールCH5は、本実施例では、1画素につき1つにしたが、1画素当たり複数設けてもよい。その場合、剣山のように多数の針を発光材料層に宛がうことになり、断線の可能性を低減できるだけでなく、位置決めの煩わしさを減らすことができる。但し、画素電極ADを露出する開口部BNK - OPENの発光材料層OLEを傷つけることが無いように、十分にバンクの高さを高くしておく。

なお、突起PINSは治具PLATEに固定して用いるが、この治具PLATEは、熱による膨張が小さく、更に硬い材料で形成することが望ましい。本実施例の治具PLATEは、鉄(Fe) - ニッケル(Ni)系の合金材料で構成した。

本実施例によれば、発光材料層より下層に配置した配線(補助配線)と共通電極との間の接続構造を備えた、高精細で長寿命な有機EL表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】画素回路の等価回路図である。

【図2】画素の平面レイアウトである。

【図3】画素の平面レイアウトである。

【図4】画素の平面レイアウトである。

【図5】画素の平面レイアウトである。

【図6】画素断面図である。

【図7】画素断面図である。

【図8】画素断面図である。

【図9】第5コンタクトホール近傍の拡大断面図である。

【符号の説明】

【0019】

SUB...基板、UC...下地膜、FG...半導体層、GI...ゲート絶縁膜、SG...金属ゲート電極層、INS1...第1層間絶縁層、SD...金属ソースドレイン電極層、INS2...第2層間絶縁層、AD...画素電極、BNK...バンク、SUP...補助配線、OLE...発光材料層、CD...共通電極、DATA...映像信号線、POWER...電源線、SUP...補助配線、SCAN...走査線、OLED...有機EL素子、TFT1...第1トランジスタ、TFT2...第2トランジスタTFT2、CAP...データ保持容量。

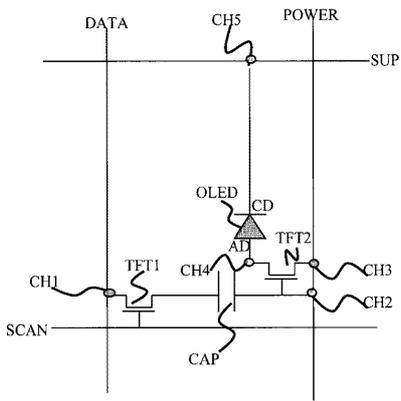
10

20

30

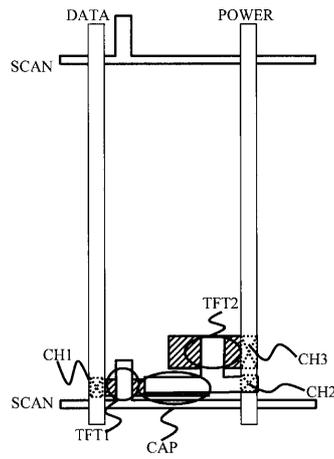
【 図 1 】

図 1



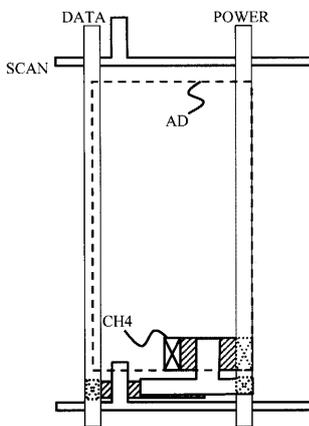
【 図 2 】

図 2



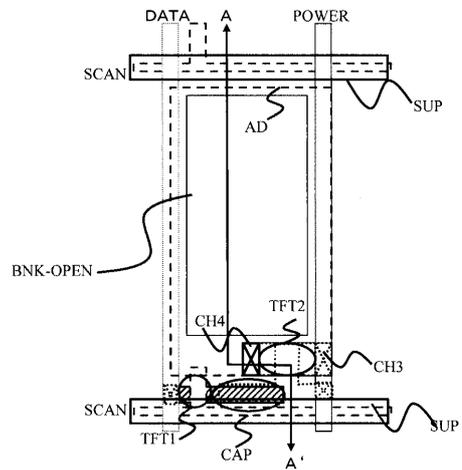
【 図 3 】

図 3

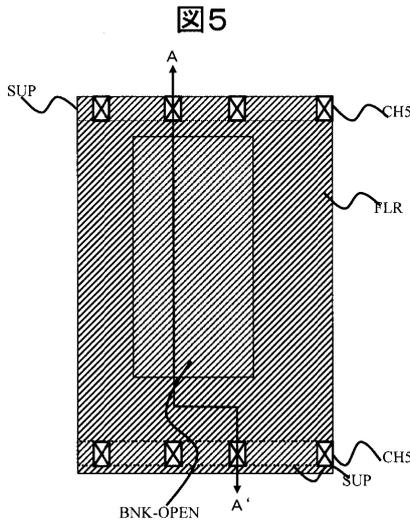


【 図 4 】

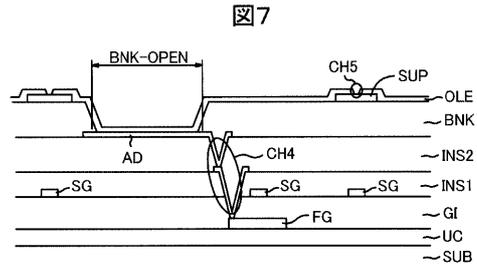
図 4



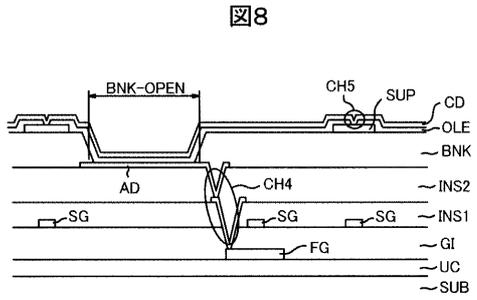
【 図 5 】



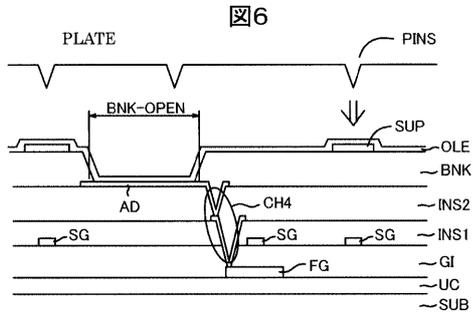
【 図 7 】



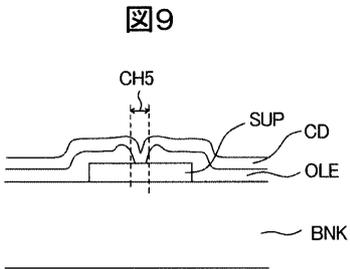
【 図 8 】



【 図 6 】



【 図 9 】



 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
H 0 1 L 51/50 (2006.01)		H 0 5 B 33/14		A
H 0 5 B 33/10 (2006.01)		H 0 5 B 33/10		

(72)発明者 坂元 博次
 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

(72)発明者 甲斐 和彦
 千葉県茂原市早野 3 3 0 0 番地 株式会社日立ディスプレイズ内

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC21 CC35 CC45 DD03 DD37 DD89 FF04 GG00
 GG04 GG05
 5C094 AA05 AA21 AA37 BA03 BA27 DA13 DA15 DB04 EA04 EA05
 5G435 AA14 AA16 BB05 KK05 KK10

专利名称(译)	有机EL表示装置		
公开(公告)号	JP2009087903A	公开(公告)日	2009-04-23
申请号	JP2007259970	申请日	2007-10-03
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	大河原健 松舘法治 坂元博次 甲斐和彦		
发明人	大河原 健 松舘 法治 坂元 博次 甲斐 和彦		
IPC分类号	H05B33/26 G09F9/30 H01L27/32 G09F9/00 H05B33/22 H05B33/12 H01L51/50 H05B33/10		
FI分类号	H05B33/26.Z G09F9/30.365.Z G09F9/30.338 G09F9/00.338 H05B33/22.Z H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/10 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC35 3K107/CC45 3K107/DD03 3K107/DD37 3K107/DD89 3K107/FF04 3K107/GG00 3K107/GG04 3K107/GG05 5C094/AA05 5C094/AA21 5C094/AA37 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/DA15 5C094/DB04 5C094/EA04 5C094/EA05 5G435/AA14 5G435/AA16 5G435/BB05 5G435/KK05 5G435/KK10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种高清晰度和长寿命的有机EL显示装置，该装置具有在布置在发光材料层下方的布线（辅助布线）和公共电极之间的连接结构。有机EL显示装置包括：基板；在基板上形成的多个第一电极；使多个第一电极的中心露出并覆盖其外缘的堤部；以及在该堤部上的堤部。形成第二电极，堤，设置在第一电极和第二电极上的发光材料层，以及形成在发光材料层上的第三电极，发光材料层在与第二电极重叠的位置处具有具有凸起的外围的开口，并且第三电极覆盖开口的内表面。

[选择图]图9

