

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 352963

(P2002 - 352963A)

(43)公開日 平成14年12月6日(2002.12.6)

(51) Int.CI ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 0 5 B 33/26		H 0 5 B 33/26	Z 3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/30	338	G 0 9 F 9/30	338 5 C 0 9 4
	365		365 Z
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 80 L (全8数)

(21)出願番号 特願2001 - 153327(P2001 - 153327)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(22)出願日 平成13年5月23日(2001.5.23)

(72)発明者 平野 貴之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内

(72)発明者 岩瀬 祐一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内

(74)代理人 100086298

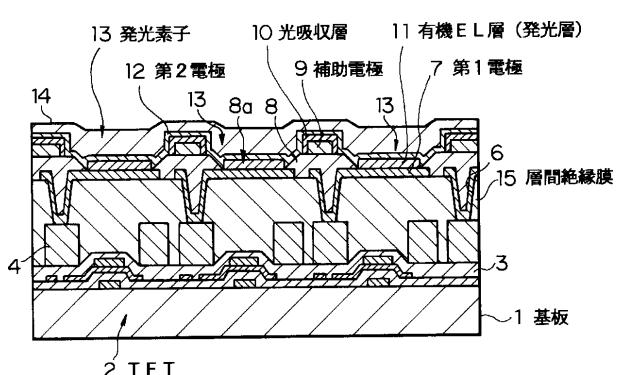
弁理士 船橋 國則

(54)【発明の名称】表示装置

(57)【要約】

【課題】 発光素子間に補助配線を設けてなる表示装置において、補助配線での外光反射を防止したコントラストの良好な表示装置を得る。

【解決手段】 第1電極7と、光透過性材料からなる第2電極12との間に有機発光層を備えた有機EL層11を挟持した状態で基板1上に配列された発光素子13と、第2電極12に接続された状態で発光素子13間に配置された補助電極9とを備えた表示装置において、補助電極9の表面が、光吸收層10で覆われていることを特徴としている。



最終頁に続く

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1電極と光透過性材料からなる第2電極との間に発光層を挟持した状態で基板上に配列された発光素子と、前記第2電極に接続された状態で前記発光素子間に配置された補助電極とを備えた表示装置において、前記補助電極の表面が、光吸収層で覆われていることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 請求項1記載の表示装置において、前記光吸収層は、導電性材料からなることを特徴とする表示装置。 10

【請求項3】 請求項1記載の表示装置において、前記光吸収層として、酸化クロム膜を用いたことを特徴とする表示装置。

【請求項4】 請求項3記載の表示装置において、前記光吸収層は、前記酸化クロム膜の下地層としてクロム膜を用いたことを特徴とする表示装置。

【請求項5】 請求項1記載の表示装置において、前記光吸収層として、樹脂材料膜を用いたことを特徴とする表示装置。 20

【請求項6】 請求項5記載の表示装置において、前記光吸収層は、前記樹脂材料膜の下地層としてクロム膜を用いたことを特徴とする表示装置。

【請求項7】 請求項5記載の表示装置において、前記第2電極と補助電極とが、前記樹脂材料膜に形成された接続孔において接続されていることを特徴とする表示装置。

【請求項8】 請求項1記載の表示装置において、前記第1電極は、前記基板上に形成されたトランジスタに接続する状態で設けられていることを特徴とする表示装置。 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は表示装置に関し、特には画素間に補助電極を設けてなる表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自発光型の素子（以下、発光素子と記す）である有機エレクトロルミネッセンス(electroluminescence：以下ELと記す)素子は、カソード電極またはアノード電極となる下部電極と上部電極との間に、有機発光層を含む有機EL膜を挟持してなり、低電圧直流駆動による高輝度発光が可能な発光素子として注目されている。 40

【0003】このような発光素子を用いた表示装置（すなわち有機ELディスプレイ）において、例えば各画素に薄膜トランジスタが設けられたアクティブマトリックス型の表示装置では、基板上に形成された薄膜トランジスタを覆う状態で層間絶縁膜が設けられ、この層間絶縁膜上の各画素部に発光素子が設けられている。ところで、このアクティブマトリックス型の表示装置において 50

発光素子の開口率を確保するためには、発光素子で発生させた発光光を基板と反対側の上部電極側から取り出す、いわゆる上面光取り出し構造（以下、上面発光型と記す）として構成することが有効になる。

【0004】ここで、上面発光型の表示装置では、光透過性材料によって上部電極が形成されることになるが、このような材料は抵抗値が大きいため上部電極内において電圧勾配が発生して電圧降下が生じ易い。そこで、各発光素子が設けられた画素間に、上部電極に接続させる状態で補助電極を設け、これによって発光強度の低下を抑えている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した構成の表示装置のように、補助配線を設けた表示装置においては、この補助配線が上部電極を透過して表示面側から見えることになる。通常、補助電極は、アルミニウムのような低抵抗材料で形成されており、外光反射が大きい。このため、上部電極側からの外光が補助配線で反射し、表示装置のコントラストを低下させる要因になっている。

【0006】

【課題を解決するための手段】そこで本発明は、第1電極と光透過性材料からなる第2電極との間に発光層を挟持した状態で基板上に配列された発光素子と、第2電極に接続された状態でこれらの発光素子間に配置された補助電極とを備えた表示装置において、補助電極の表面に光吸収層を設けたことを特徴としている。

【0007】このような構成の表示装置においては、光透過性材料からなる第2電極側から発光層側に入射される外光のうち、発光素子間に入射される外光は、補助配線の表面に設けられた光吸収層によって吸収される。したがって、発光層で生じた発光光を光透過性材料からなる第2電極側から取り出して表示する際に、発光素子間に設けられた補助配線での外光反射によるコントラストの低下が防止される。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の表示装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚ここでは、発光素子として有機EL素子を配列形成してなるアクティブマトリックス方式の上面発光型表示装置を例示して実施形態の説明を行う。しかし、本発明は、発光素子として有機EL素子を用いたものに限定されることはなく、例えば無機電界発光素子のような自発光型の発光素子を用いた表示装置に広く適用可能である。また、アクティブマトリックス方式に限定されることもなく、単純マトリックス方式の表示装置にも適用可能である。

【0009】表示装置の構成

図1は、本実施形態における表示装置の構成を説明するための断面図である。この図に示す表示装置は、例えばガラス基板からなる基板1上の各画素に対応させて、薄

膜トランジスタ(thin film transistor: 以下TFTと記す)2が配列形成されている。尚、ここで例示した表示装置は上面発光型であるため、基板1は光透過性を有する材料である必要はなく、ガラス基板以外の他の基板(例えばシリコン基板等)を用いても良く、この基板の表面層に駆動用のトランジスタを配列形成しても良い。

【0010】また基板1上には、TFT2を覆う状態で絶縁膜3が設けられ、この絶縁膜3に形成した接続孔(図示省略)を介してTFT2に接続させた配線4が、絶縁膜3上に設けられている。

【0011】この絶縁膜3上には、配線4を覆う状態で層間絶縁膜5が表面平坦に形成されている。この層間絶縁膜5には、配線4に達する接続孔6が設けられている。そして、この接続孔6を介して配線4に接続された第1電極7が、層間絶縁膜5上に各画素に対応させてパターン形成されている。この第1電極7は、例えば発光素子の陽極として用いられるもので、Au(金)、Pt(プラチナ)、Cr(クロム)に代表されるような仕事関数の高い材料を用いて構成されていることとする。

尚、この第1電極7は、陰極として用いられても良く、この場合にはこの第1電極7は、仕事関数の低い導電性材料を用いて構成されることとする。

【0012】また、層間絶縁膜5上には、第1電極7の周縁を覆う状態で絶縁層8が設けられている。この絶縁膜8は、例えば酸化シリコン(SiO₂)などからなり、第1電極7の表面のみを露出させるようにパッティングされた開口部8aを備えている。尚、この開口部8aがこの表示装置における発光素子部分となる。

【0013】この絶縁膜8上には、アルミニウム(A1)や銀(Ag)のような導電性の高い材料からなる補助電極9が設けられている。この補助電極9は、次に説明する第2電極の導電性を補助するためのもので、絶縁膜8上に設けられたことによって第1電極7との間の絶縁性が保たれることとする。

【0014】そして特に、補助配線9の表面には、絶縁膜8の開口部8aを狭めることのないように、補助配線9を覆う状態で光吸收層10が設けられている。この光吸收層10は、絶縁膜8上に設けられた補助電極9の少なくとも上部表面を覆う状態で設けられ、より好ましくは図示したように補助電極9の露出表面を完全に覆う状態で設けられることとする。

【0015】このような光吸收層10は、導電性材料や樹脂材料を用いて構成されていることとする。

【0016】導電性材料を用いて構成された光吸收層10としては、酸化クロム(CrO_x)膜を用いた構成を例示することができる。この場合、酸化クロム膜を単層で用いても良く、さらに好ましくは酸化クロム膜の下地としてクロム膜を配置し、クロム膜と酸化クロム膜との2層構造としても良い。この場合の一例として、クロム膜50nm、酸化クロム膜150nmに設定される。

【0017】このような導電性材料を用いて光吸收層10を構成した場合、この光吸收層10も、補助電極9の一部を構成するものとなる。また、光吸收層10の構成をクロム膜とその上部の酸化クロム膜との2層構造にした場合には、酸化クロム単層の場合よりもさらに高い光吸收効果を得ることができる。

【0018】また、樹脂材料を用いて構成された光吸收層10としては、感光性ポリイミド膜を用いた構成を例示することができる。この場合、例えば黒色顔料を分散

10させた感光性ポリイミド膜を単層で用いても良く、さらに好ましくは感光性ポリイミド膜の下地としてクロム膜を配置し、クロム膜と感光性ポリイミド膜との2層構造としても良い。この場合の一例として、クロム膜50nm、感光性ポリイミド膜2.0μmに設定される。このように、光吸收層10の構成をクロム膜とその上部の樹脂材料層との2層構造にした場合には、樹脂材料層単層の場合よりもさらに高い光吸收効果を得ることができる。

【0019】尚、光吸收層10として樹脂材料を用いる20場合であって、この光吸收層10によって完全に補助電極9の露出面が覆われる場合、樹脂材料膜には、数画素に1個所程度の割合で補助電極9に達する接続孔(図示省略)を設け、この接続孔を介して次に説明する第2電極と補助配線9との接続状態を確保する。この接続孔の形成位置は、特に限定されることは無いが、この表示装置の画質に対する影響がより小さい位置とすることが好ましい。

【0020】一方、絶縁膜8の各開口部8a内の第1電極7上には、第1電極7を隙間なく覆う状態で有機EL層11がパターン形成されている。この有機EL層11は、少なくとも有機発光層を有するものであり、必要に応じて正孔注入層や正孔輸送層などの単層または積層膜と、電子輸送層や電子注入層などの単層または積層膜間に、有機発光層を挟持させた層であることとする。一例としては、陽極として設けられた第1電極7上に、正孔注入層、正孔輸送層を順次積層し、この上部に電子輸送層を兼ねた有機発光層を積層させた構成を示すことができる。

【0021】そして、以上のように設けられた補助電極9、光吸收層10および有機EL層11を覆う状態で、第2電極12が設けられている。この第2電極12は、各画素に共通の電極として、基板1上に一枚の層として設けられていることとする。この第2電極は、第1電極7が陽極である場合には陰極として設けられ、第1電極7が陰極である場合には陽極として設けられる。ただし、この第2電極12は、光透過性を備えていることとする。ここでは、第2電極12は、例えばMg-Ag薄膜からなる陰極として設けられていることとする。そして、第1電極7と有機EL層11と、この第2電極12とが順次積層された各部分が、それぞれ発光素子13と

なる。これらの各発光素子13には、配線4を介してそれぞれTFT2が接続されている。

【0022】また、この第2電極12上には、この薄膜状の第2電極12を保護すると共にその導電性を確保するための透明導電膜14を設けても良い。この透明導電膜14としては、室温成膜において良好な導電性を示すIn-Zn-O系の透明導電性材料を好適に用いることができる。

【0023】尚ここでは、第2電極12の下層に補助電極9を設けた構成としたが、第2電極12の上部または透明導電膜14の上部に補助電極9を設けた構成であっても良い。このような場合であっても、補助電極9を形成した状態においての露出表面を光吸收層10で覆う構成は同様である。ただしこの場合において、光吸收層10として樹脂材料を用いる場合であって、この光吸收層10によって完全に補助電極9の露出面が覆われた構成であっても、補助電極9はその下面において透明導電膜14を介して第2電極12に接続されるため、樹脂材料膜には接続孔(図示省略)を設ける必要はない。

【0024】以上のような構成の表示装置においては、各有機EL層11で生じた発光光が、光透過性材料からなる第2電極12側から取り出される上面発光型となる。ここで、特にこの表示装置においては、アルミニウムや銀などの導電性が高く、反射率が高い材料からなる補助電極9の表面(第2電極12側の表面)が、光吸收層10によって覆われている。このため、透明導電膜14を介して第2電極12側から有機EL層11側および補助配線9側に入射した外光は、この補助配線9の表面を覆う光吸收層10によって吸収される。さらに、この補助電極9の下方に配置される配線4などに外光が達することを防止できる。つまり、この光吸收層10は、発光素子間に設けられたブラックマトリックスとして作用することになる。したがって、有機EL層11における発光光を第2電極12側から取り出して表示する際に、発光素子13間に設けられた補助配線9での外光反射、さらには補助配線9の下方に配置された配線4での外光反射が抑えられ、コントラストの良好な表示を行うことが可能になる。

【0025】また、この表示装置においては、光吸收層10が直接、補助配線9を覆う状態で設けられているため、例えば、透明導電膜14の上方に、さらに偏向板や波長板を配置する場合と比較して、有機EL層11で生じた発光光を有効に取りだすことが可能になると共に、補助配線9に対して外光が漏れ込むことを確実に防止することができる。この結果、表示装置における輝度の向上と消費電力の低下を達成することが可能になる。

【0026】表示装置の製造方法 - 1

次に、上述した表示装置の製造方法の一例を、図2、図3および図4の断面工程図を用いて説明する。尚ここで説明する製造方法はあくまでも一例であり、この製造方

法によって本発明の表示装置が限定されることはない。

【0027】まず、図2(1)に示すように、基板1上の各画素に、TFT2を配列形成する。そして、このTFT2を覆う状態で絶縁膜3を形成し、この絶縁膜3に形成した接続孔(図示省略)を介してTFT2に接続させた配線4を、絶縁膜3上に形成する。

【0028】次いで、図2(2)に示すように、この配線4を覆う状態で、絶縁膜3上に層間絶縁膜5を表面平坦に形成する。そして、この層間絶縁膜5に、配線4に達する接続孔6を形成する。

【0029】次に、図2(3)に示すように、層間絶縁膜5上に第1電極7を形成する。この場合、上述したような仕事関数の高い材料からなる陽極膜を、例えばDCスパッタリング法によって200nmの膜厚で成膜する。成膜条件の一例としては、例えばスパッタガスとしてAr(アルゴン)を用い、成膜圧力を0.2Pa、DC出力を300Wに設定する。その後、リソグラフィ技術を用いてこの陽極膜上にレジストパターンを形成し、これをマスクに用いて陽極膜をエッチング加工することで、陽極膜を高精度にパターニングしてなる第1電極7を得る。このエッチング加工は、ウェットエッチングやドライエッティングによって行われる。

【0030】次に、図2(4)に示すように、各画素に形成された第1電極7の周縁を覆い、第1電極7の表面のみを露出させる形状の絶縁層8を形成する。この場合、先ず、例えばSiO₂のような絶縁性材料を、スパッタリングによって600nm程度の膜厚で成膜する。次いで、リソグラフィ技術を用いてこの膜上にレジストパターンを形成し、これをマスクに用いたエッチング加工を行うことで、第1電極7を露出させる開口部8aを有する絶縁膜8を得る。このエッチング加工は、例えばフッ酸とフッ化アンモニウムとの混合水溶液を用いたウェットエッティングやドライエッティングによって行われる。

【0031】次に、図3(1)に示すように、絶縁膜8上に補助電極9を形成する。この場合、先ず、上述した導電性の高い材料(例えばAl)からなる導電膜を、例えばDCスパッタリング法によって300nmの膜厚で成膜する。成膜条件の一例としては、例えばスパッタガスとしてArを用い、成膜圧力を0.2Pa、DC出力を300Wに設定する。その後、リソグラフィ技術を用いてこの導電膜上にレジストパターンを形成し、これをマスクに用いて導電膜をエッチング加工することで、補助電極9を得る。このエッティング加工は、例えばウェットエッティングによって行われる。この際、導電性材料としてAlを用いる場合には、エッティング液として例えば大宮化成(株)製「AL-1」(商品名)が用いられる。

【0032】以上のようにして補助電極9を形成した後、この補助電極9の露出面を覆う状態で光吸收層10

を形成する。ここで、例えばクロム膜と酸化クロム膜との2層構造からなる光吸收層10を形成する場合、まず、クロム膜をDCスパッタリング法によって50nmの膜厚で成膜する。成膜条件の一例としては、例えばスパッタガスとしてArを用い、成膜圧力を0.2Pa、DC出力を300Wに設定する。その後、このクロム膜上に、酸化クロム膜をDCスパッタリング法によって150nmの膜厚で成膜する。成膜条件の一例としては、例えばスパッタガスにAr : O₂ = 1 : 1分圧としたガスを用い、成膜圧力を0.3Pa、DC出力を300Wに設定する。

【0033】次いで、リソグラフィ技術を用いてこの酸化クロム膜上にレジストパターンを形成し、これをマスクに用いて酸化クロム膜およびクロム膜をエッチング加工することで、補助電極9の露出面を覆う光吸收層10を得る。このエッチング加工は、ウェットエッチングやドライエッチングによって行われる。エッチング液として例えば三洋化成工業(株)製「ETCH-1」(商品名)が用いられる。

【0034】尚、補助電極9の上部のみに光吸收層10を設けた構成とする場合には、補助電極材料と光吸收層材料とを成膜した後、同一のレジストパターンをマスクに用いてこれらの材料膜をパターンエッチングすることで、補助電極9と光吸收層10とのを形成する。このようにした場合、マスクの作製工程を増加させることなく光吸收層10を形成することができる。

【0035】次に、図3(2)に示すように、第1電極7上に、発光層を有する有機EL層11を形成する。ここでは、真空蒸着装置を用いた成膜を行う。この場合、基板1上に蒸着マスクAを載置し、この蒸着マスクA上からの真空蒸着により、次のような手順で有機EL層11を形成する。この際、第1電極7の露出表面のみに正確に有機EL層11をパターン形成することは困難である。このため、絶縁膜8の縁に有機EL層11が重なり、第1電極7の露出表面が確実に有機EL層11で覆われるように、蒸着マスクAを設計することとする。

【0036】そしてまず、第1電極7上に、正孔注入層として4, 4', 4'' - トリス(3-メチルフェニルフェニルアミノ)トリフェニルアミン(MTDATA)を30nmの膜厚で形成し、次いで正孔輸送層としてビス(N-ナフチル)-N-フェニルベンジン(-NP-D)を20nmの膜厚で形成し、さらに電子輸送性発光層として8キノリノールアルミニウム錯体(A1q3)を50nmの膜厚で形成する。この際、真空蒸着装置の各抵抗加熱用のポートに、例えば各層材料0.2gづつを充填する。そして、真空処理室内を1.0×10⁻⁴Paまで減圧した後、各ポートに順次電圧を印加して加熱し、連続成膜を行う。

【0037】以上の後、図4(1)に示すように、基板1上から蒸着マスク(A)を取り除き、有機EL層1

1、光吸收層10で覆われた補助電極9などを覆う状態で、基板1上の全面に第2電極12を形成する。ここでは、マグネシウム-銀からなる第2電極12を10nmの膜厚で形成することとする。この際、真空蒸着装置を用い、各抵抗加熱用のポートにマグネシウムを0.1g、銀を0.4g充填し、真空処理室内を1.0×10⁻⁴Paまで減圧した後、各ポートに電圧を印加して加熱して成膜を行う。これにより、マグネシウムと銀との成膜速度比を9:1とした成膜を行う。

【0038】次に、図4(2)に示すように、第2電極12上の全面に、透明導電膜14を形成する。この場合、例えばDCスパッタリングによって、室温成膜において良好な導電性を示すIn-Zn-O系の透明導電膜14を200nmの膜厚で形成する。成膜条件の一例としては、スパッタガスとしてアルゴンと酸素の混合ガス(体積比Ar : O₂ = 1000 : 5)を用い、成膜雰囲気圧力0.3Pa、DC出力40Wに設定される。

【0039】以上のようにして、図1を用いて説明した表示装置が得られる。また、この透明導電膜14上には、必要に応じて光透過性材料からなる封止膜を設けたり、さらに光透過性材料からなる対向基板が貼り合わせられることとする。

【0040】表示装置の製造方法-2

次に、図1を用いて説明した表示装置において、光吸收層10に樹脂材料膜を用いた場合の製造方法を説明する。尚、ここでは、光吸收層10の成膜工程のみを、図3(1)を用いて説明するが、その他の手順は製造方法-1と同様であることとする。

【0041】ここでは先ず、補助電極9を形成した後、補助電極9および第1電極7を覆う状態で、基板1上にポジ型の感光性ポリイミド膜を成膜する。この感光性ポリイミド膜は、例えば黒色顔料が分散されていることとする。この際、例えば、基板1の回転数を3200rpm程度に設定したスピンドル法による塗布成膜を行う。そして、成膜後直ちにホットプレート上にて90-10分間のプリベーク(露光前ベーク)を行う。

尚、露光前ベーク後における膜厚が、例えば2.4μm程度になるように塗布膜厚が設定されることとする。

【0042】次に、この感光性ポリイミド膜に対してパターン露光を行う。この際、少なくとも第1電極7上の全面に対して露光光を照射し、補助電極9上には露光光が照射されないようにパターン露光を行う。ただし、数画素に対して1個所の割合で補助電極9上にも露光光を照射する。

【0043】以上の後、例えば回転式スプレー洗浄装置を用いた現像処理を行うことで、未露光部に感光性ポリイミド膜を残して露光部の感光性ポリイミド膜を除去する。この際、現像液には、TMAH(tetramethylammonium hydroxide)の2.38%水溶液(例えば東京応化製NMD-3)を用い、3分間の現像処理を行うことと

する。これにより、補助電極9を覆うと共に複数画素に1つの割合で補助電極9に達する接続孔(図示省略)を備えた光吸收層10が形成される。この光吸收層10は、感光性ポリイミド膜単層で構成される。

【0044】次いで、感光性ポリイミド膜のポリイミドを環化させるため、本焼成をクリーンベーク炉にて行った。この本焼成は窒素雰囲気中で行われることとし、170で60分、その後350で30分の2段階の焼成を行う。尚、露光前ベークにおける感光性ポリイミドの膜厚が、2.4μm程度であった場合、本焼成後における感光性ポリイミド膜の膜厚は、2.0μm程度になる。

【0045】尚、感光性ポリイミド膜の下地としてクロム膜を設けた光吸收層10を形成する場合、補助電極9を覆う状態でクロム膜をパターン形成した後、上述した手順によって感光性ポリイミド膜をパターン形成する。または、補助電極材料を成膜した後クロム膜を成膜し、これらの材料膜を同一のレジストパターンをマスクに用いてパターンエッチングした後、上述した手順によって感光性ポリイミド膜をパターン形成しても良い。この場合、補助電極9の上部のみがクロム膜と感光性ポリイミド膜との積層膜からなり、補助電極9の側面部分が感光性ポリイミド膜の単層からなる光吸收層10が形成されることになる。

【0046】以上のような手順であっても、図1を用いて説明した表示装置が得られる。また、この透明導電膜14上には、必要に応じて光透過性材料からなる封止膜を設けたり、さらに光透過性材料からなる対向基板が貼り合わせられることとする。

【0047】尚、以上の説明においては、本発明をアクティブマトリックス型の表示装置に適用した場合を説明した。しかし本発明の表示装置は、光透過性材料からなる第2電極に補助電極が接続された表示装置であれば、単純マトリックス型の表示装置にも適用可能である。この場合であっても、第2電極によって構成される発光素子間の補助電極の表面に、上述したと同様の光吸收層を*

*設けることで同様の効果を得ることができる。

【0048】また、本発明を適用した単純マトリックス型の表示装置の製造は、従来の補助配線を備えた単純マトリックス型の表示装置の製造工程に、図3(1)を用いて説明した光吸收層の形成工程を加えれば良い。

【0049】さらに、単純マトリックス型の表示装置である場合、光透過性材料からなる第2電極が発光層よりも基板側に設けられ、発光層で生じた発光光が第2電極を介して基板側から取り出される透過型であっても、この第2電極に接続された補助電極が設けられた構成であれば、この補助電極の第2電極の基板側に向かう表面に光吸收層を設けることで、同程度の効果を得ることができる。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように本発明の表示装置によれば、光透過性材料からなる第2電極側から発光層側に入射される外光を吸収するための光吸收層を、この第2電極に接続された補助電極の表面に設けたことで、発光層で生じた発光光を光透過性材料からなる第2電極側から取り出して表示する際に、発光素子間に設けられた補助配線での外光反射を防止することができる。したがって、発光素子間に補助配線を設けた表示装置におけるコントラスト向上を図ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置の一構成例を示す概略断面図である。

【図2】図1の表示装置の製造手順を説明するための断面工程図(その1)である。

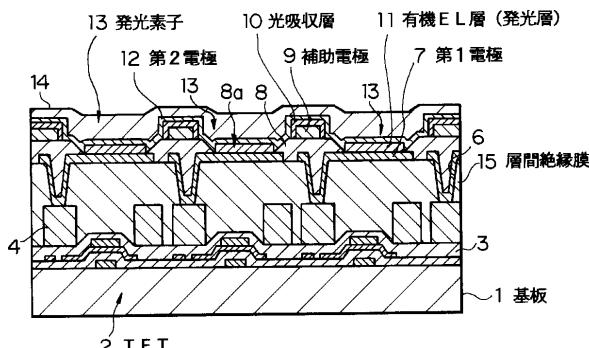
【図3】図1の表示装置の製造手順を説明するための断面工程図(その2)である。

【図4】図1の表示装置の製造手順を説明するための断面工程図(その3)である。

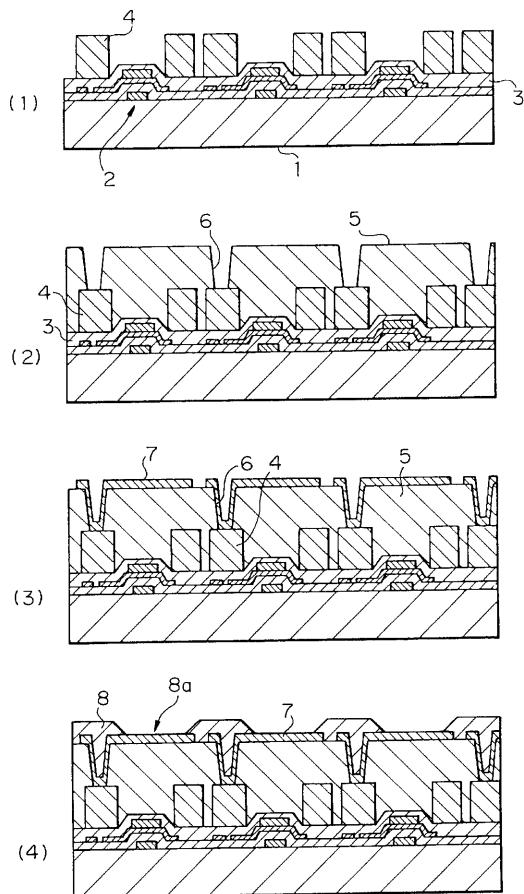
【符号の説明】

1...基板、2...TFT、5...層間絶縁膜、7...第1電極、9...補助電極、10...光吸收層、11...有機EL層(発光層)、12...第2電極、13...発光素子
14...封止膜、15...層間絶縁膜
2 TFT

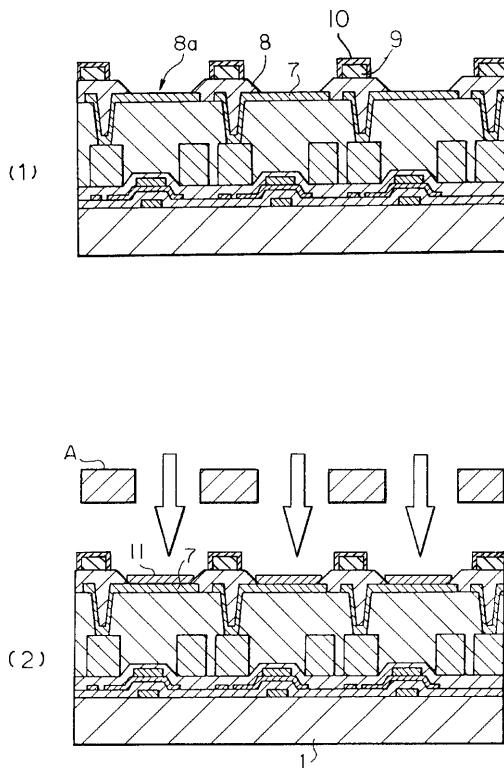
【図1】



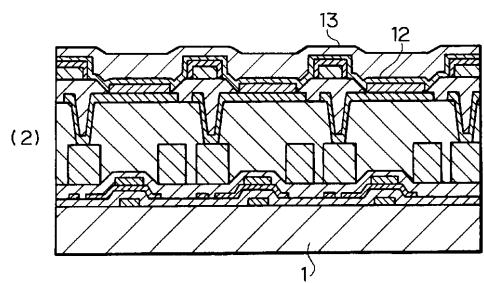
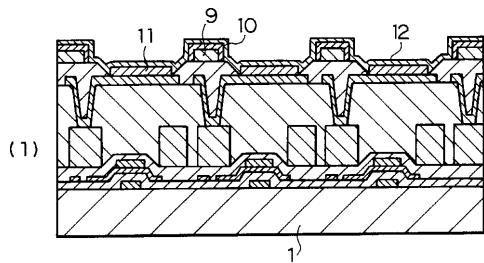
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3K007 AB05 AB17 BA06 CA01 CB01
CB03 CB04 DA01 DB03 EB00
5C094 AA04 AA06 BA03 BA27 CA19
DA13 DB04 EA04 EA05 EA10
EB02 ED12 FA01 FA02 FB01
FB02 FB12 FB15 GB10

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2002352963A	公开(公告)日	2002-12-06
申请号	JP20011153327	申请日	2001-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	平野貴之 岩瀬祐一		
发明人	平野 貴之 岩瀬 祐一		
IPC分类号	H05B33/26 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5281		
FI分类号	H05B33/26.Z G09F9/30.338 G09F9/30.365.Z H05B33/14.A G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB05 3K007/AB17 3K007/BA06 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/CB03 3K007/CB04 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 5C094/AA04 5C094/AA06 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA13 5C094/DB04 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/EA10 5C094/EB02 5C094/ED12 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/FB02 5C094/FB12 5C094/FB15 5C094/GB10 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC32 3K107/DD37 3K107/EE03 3K107/EE27		
代理人(译)	船桥 国则		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了获得一种具有良好对比度的显示装置，其中在发光元件之间设置辅助布线并且防止外部光在该辅助布线上反射。解决方案：发光元件13布置在具有有机EL层11的基板1上，该有机EL层具有夹在由透光材料制成的第一电极7和第二电极12之间的有机发光层。在包括以与第二电极12连接的状态设置在发光元件13之间的辅助电极9的显示装置中，辅助电极9的表面被光吸收层10覆盖。有。

