

(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2006-114498

(P2006-114498A)

(43) 公開日 平成18年4月27日(2006.4.27)

(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
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12 B	5F110
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	
H05B 33/22 (2006.01)	H05B 33/22 Z	

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-296684 (P2005-296684)
 (22) 出願日 平成17年10月11日 (2005.10.11)
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0081103
 (32) 優先日 平成16年10月11日 (2004.10.11)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 590002817
 三星エスディアイ株式会社
 大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
 75番地
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (72) 発明者 姜 泰旭
 大韓民国京畿道水原市靈通区シン洞575
 番地 三星エスディアイ株式会社内
 (72) 発明者 金 茂顯
 大韓民国京畿道水原市靈通区シン洞575
 番地 三星エスディアイ株式会社内

最終頁に続く

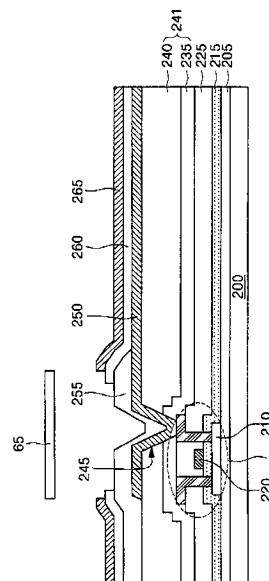
(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置及び有機電界発光表示装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 画素電極と対向電極との電気的問題を改善することができ、表示領域の暗点を防止することができる有機電界発光表示装置及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 本発明による有機電界発光表示装置は、基板上に形成される薄膜トランジスタと、上記薄膜トランジスタ上に形成され、ピアホール245を有する絶縁膜と、上記絶縁膜上に形成され、上記ピアホールを介して上記薄膜トランジスタのドレイン電極に連結される画素電極と、上記画素電極上に形成される発光層と、上記発光層上に形成され、少なくとも上記ピアホールの上部領域を露出させる対向電極265パターンと、を備える。

【選択図】 図3c



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上に形成される薄膜トランジスタと；
前記薄膜トランジスタ上に形成され、ピアホールを有する絶縁膜と；
前記絶縁膜上に形成され、前記ピアホールを介して前記薄膜トランジスタのドレイン電極に連結される画素電極と；
前記画素電極上に形成される発光層と；
前記発光層上に形成され、少なくとも前記ピアホールの上部領域を露出させる対向電極パターンと；
を備えることを特徴とする、有機電界発光表示装置。

10

【請求項 2】

前記画素電極上に形成され、前記画素電極の一部を露出させる開口部を有し且つ前記ピアホールの上部を覆う画素定義膜をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 3】

前記画素定義膜は、3000 以下の厚みを有することを特徴とする、請求項 2 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 4】

前記画素定義膜は、1500 以上の厚みを有することを特徴とする、請求項 3 に記載の有機電界発光表示装置。

20

【請求項 5】

前記絶縁膜は、無機膜、有機膜、またはこれらの二重層であることを特徴とする、請求項 1 に記載の有機電界発光表示装置。

【請求項 6】

基板上に、半導体層、ゲート電極、ソース電極、およびドレイン電極を含む薄膜トランジスタを形成する段階と；
前記薄膜トランジスタ上に絶縁膜を形成する段階と；
前記絶縁膜に、前記ソース電極又は前記ドレイン電極の一部を露出させるピアホールを形成する段階と；
前記ピアホールを介して前記ソース電極又は前記ドレイン電極に連結されるように画素電極を形成する段階と；
前記画素電極上に発光層を形成する段階と；
前記発光層上に、前記ピアホールの上部領域を露出させる対向電極パターンを形成する段階と；
を含むことを特徴とする、有機電界発光表示装置の製造方法。

30

【請求項 7】

前記対向電極パターンを形成する段階は、ストライプ状のマスクを用いて形成することを特徴とする、請求項 6 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記対向電極パターンを形成する段階は、スロット状のマスクを用いて形成することを特徴とする、請求項 6 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

40

【請求項 9】

前記対向電極は、少なくとも前記ピアホールに対応する部分がパターンニングされたマスクを用いて形成することを特徴とする、請求項 6 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 10】

前記発光層を形成する前に、前記画素電極上に、該画素電極の一部領域を露出させる開口部を有し且つ前記ピアホールの上部を覆う画素定義膜を形成する段階をさらに含むことを特徴とする、請求項 6 に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項 11】

50

前記画素定義膜は、3000 以下の厚みを有するように形成することを特徴とする、請求項10に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項12】

前記画素定義膜は、1500 以上の厚みを有するように形成することを特徴とする、請求項11に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項13】

前記絶縁膜を形成する段階は、無機膜、有機膜、またはこれらの二重層であることを特徴とする、請求項6に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【請求項14】

前記発光層は、レーザ熱転写法を用いて形成することを特徴とする、請求項6に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。 10

【請求項15】

前記発光層を形成する段階の前後に、電荷注入層又は電荷輸送層を形成する段階をさらに含むことを特徴とする、請求項6に記載の有機電界発光表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機電界発光表示装置及び有機電界発光表示装置の製造方法に関し、より詳細には、画素電極と対向電極間の短絡を防止する構造を有する有機電界発光表示装置及び有機電界発光表示装置の製造方法に関する。 20

【背景技術】

【0002】

平板表示装置において有機電界発光表示装置(Organic Light Emitting Display)は、応答速度が1ms以下と高速の応答速度を有し、消費電力が低く、自ら発光するので、視野角に問題がなく、装置のサイズに関係なく、動画像表示媒体として長所がある。また、低温製作が可能であり、従来の半導体工程技術に基づくので、製造工程が簡単であることから、今後次世代平板表示装置として注目を集めている。

【0003】

ここで、図1は、従来の有機電界発光表示装置における単位画素を示す断面図である。 30

【0004】

図1を参照すると、有機電界発光表示装置の画素電極150は、平坦化膜140に形成されたビアホール145を介して、薄膜トランジスタEのドレイン電極130bに連結される。上記画素電極150上には、発光層を含む有機層160及び画素定義膜155が形成され、その上部に上記画素電極150と対向するように対向電極165が形成される。

【0005】

上記構造において、上記ビアホール部分Aの上記画素定義膜155をみると、上記平坦化膜140がエッチングされた部分の近くで膜の厚みが薄くなるのが分かる。

【0006】

【特許文献1】米国特許第5998085号明細書 40

【特許文献2】米国特許第6114088号明細書

【特許文献3】米国特許第6214520号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

図2は、図1のビアホール部分Aの構成を写真画像で詳細に示す説明図である。

【0008】

図2を参照すると、上記ビアホール145を形成するためにエッチングされた平坦化膜140の終端B部位において画素定義膜155の厚み t_1 は、ビアホール内の画素定義膜の厚み t_2 またはビアホール以外の領域に位置する画素定義膜の厚み t_3 より薄く形成 50

されることが分かる。これにより、上記画素定義膜 155 の上部に対向電極 165 を形成する場合、前述のような構造に起因して、上記対向電極 165 と下部の画素電極 150 とが電氣的短絡の問題を起こすことがある。このような電氣的短絡は、単位画素の不良につながり、有機電界発光表示装置の暗点を誘発し得る。

【0009】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、単位画素の不良を防止し、表示領域の暗点を防止することが可能な有機電界発光表示装置及び有機電界発光表示装置の製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するため、本発明の第1の観点によれば、有機電界発光表示装置は、基板上に形成される薄膜トランジスタと、上記薄膜トランジスタ上に形成され、ビアホールを有する絶縁膜と、上記絶縁膜上に形成され、上記ビアホールを介して上記薄膜トランジスタのドレイン電極に連結される画素電極と、上記画素電極上に形成される発光層と、上記発光層上に形成され、少なくとも上記ビアホールの上部領域を露出させる対向電極パターンと、を備えることを特徴とする。

10

【0011】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、有機電界発光表示装置の製造方法は、基板上に、半導体層、ゲート電極、ソース電極及びドレイン電極を含む薄膜トランジスタを形成する段階と、上記薄膜トランジスタ上に絶縁膜を形成する段階と、上記絶縁膜に、上記ソース電極又は上記ドレイン電極の一部を露出させるビアホールを形成する段階と、上記ビアホールを介して上記ソース電極又は上記ドレイン電極に連結されるように画素電極を形成する段階と、上記画素電極上に発光層を形成する段階と、上記発光層上に、上記ビアホールの上部領域を露出させる対向電極パターンを形成する段階と、を含むことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0012】

以上説明したように、本発明によれば、有機電界発光表示装置は、対向電極がパターンングされた構造を有するので、下部構造により画素定義膜または有機層が薄く形成されても、電氣的短絡の問題を防止できる。

30

【0013】

したがって、単位画素の電氣的短絡の問題を防止することによって、有機電界発光表示装置における暗点発生問題を改善することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の好適な実施の形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明及び添付図面において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付することにより、重複説明を省略する。

【0015】

図3は、本発明の第1実施形態に係る有機電界発光表示装置を示す断面図である。なお、図3は、有機電界発光表示装置の単位画素に限定して示す断面図である。

40

【0016】

図3cを参照すると、基板200上に、半導体層210、ゲート電極220、ソース電極230a、及びドレイン電極230bを含んで構成される薄膜トランジスタEが形成される。また、上記薄膜トランジスタE上には、絶縁膜が形成される。上記絶縁膜は、無機膜である場合、有機膜である場合、または無機膜と有機膜とからなる2重層の場合等でもよい。

【0017】

例えば、上記薄膜トランジスタE上に、有機膜である平坦化膜240が形成され、上記薄膜トランジスタEと上記平坦化膜240の間には、無機保護膜235が介設されるこ

50

とができる。上記無機保護膜 235 は、上記半導体層 210 のパッシベーション及び上記半導体層 210 よりも上位の層を保護するために介設されることが好ましい。

【0018】

上記平坦化膜 240 に形成されたビアホール 245 を介して上記薄膜トランジスタ E のドレイン電極 230 b に連結される画素電極 250 が、上記平坦化膜 240 上に位置する。

【0019】

上記画素電極 250 上には、上記画素電極 250 を部分的に露出させ且つ上記ビアホール 245 の上部を覆う画素定義膜 255 が形成される。上記画素定義膜 255 は、単位画素の発光領域を定めるための膜である。したがって、単位画素の発光領域の境界を定めることができる。効果的に有機層を転写するために、上記画素定義膜 255 は、3000 以下の厚みを有することが好ましい。また、より好ましくは、上記画素定義膜 255 は、画素定義膜の均一度を向上させるために、1500 以上の厚みを有することが好ましい。なお、上記効果的に有機層を転写するというのは、例えば、レーザー熱転写方法により、有機発光層のパターンについて、パターンを形成する際、有機発光層せある有機膜層の転写が容易になることである。

10

【0020】

上記露出した画素電極 250 上には、発光層 260 が形成される。上記発光層 260 を形成する段階の前後に、有機電界発光表示装置を製造する工程において、電荷注入層または電荷輸送層を介設する段階をさらに含ませることができる。また、上記電荷注入層または電荷輸送層は、共通層として介設されることができる。

20

【0021】

上記ビアホール 245 が形成された平坦化膜 240 の構造により、上記ビアホール 245 周辺の画素定義膜 255 は、他の部分に比べて相対的に厚みが薄い特徴を有する。

【0022】

上記発光層 260 上には、対向電極 265 が形成される。この際、上記対向電極 265 は、上記ビアホール 245 及び上記ビアホール 245 周辺には形成されていない。

【0023】

したがって、上記ビアホール 245 及び上記ビアホール 245 周辺を除いて発光領域の上部のみに対向電極 265 を形成することによって、下部構造により画素定義膜 255 が薄い厚みを有する部分があるとしても、その上部には対向電極 265 が存在しないので、電氣的短絡の問題を防止できる。

30

【0024】

図 3 a ~ 図 3 c は、本発明の第 1 実施形態による有機電界発光表示装置の製造方法を示す断面図である。

【0025】

まず、図 3 a を参照すると、基板 200 上にバッファ層 205 を形成する。上記バッファ層 205 は、必須の構成要素ではないが、素子の製造過程中に、基板 200 から発生する不純物が素子の内部に流入するのを防止するために形成することが好ましい。上記バッファ層 205 は、例えば、シリコン窒化膜 SiN_x 、シリコン酸化膜 SiO_2 、またはシリコン酸化窒化膜 SiO_xNy で形成することができる。

40

【0026】

上記バッファ層 205 上に半導体層 210 を形成する。上記半導体層 210 は、例えば、非晶質または非晶質シリコン膜を結晶化した結晶質シリコン膜で形成することができる。

【0027】

上記半導体層 210 上にゲート絶縁膜 215 を形成する。上記ゲート絶縁膜 215 は、通常の絶縁膜であり、上記通常の絶縁膜は、例えば、シリコン酸化膜 SiO_2 で形成することができる。上記ゲート絶縁膜 215 が形成された基板上に、ゲート電極 220 を形成する。

50

【0028】

上記ゲート電極220の上部に、層間絶縁膜225を形成する。上記層間絶縁膜225内に、上記半導体層210のソース領域及びドレイン領域を各々露出させるコンタクトホールを形成する。上記絶縁膜225上に導電膜を積層しパターニングすることによって、上記露出したソース領域及びドレイン領域に各々当接するソース電極230a及びドレイン電極230bを形成する。

【0029】

上記ソース電極230a及びドレイン電極230bを形成した基板の上部に、絶縁膜241を形成する。上記絶縁膜241の形成は、無機膜、有機膜またはこれらの2重層で形成してもよい。なお、上記無機膜は、例えば、 SiN_x 、 SiO_2 、またはこれらの組合せからなる二重膜で構成されるが、かかる例に限定されない。

10

【0030】

例えば、上記基板の上部に無機保護膜235を形成する。上記無機保護膜235は、必ず形成すべきものではないが、半導体層210のパッシベーション効果や外光遮断効果のために形成することが好ましい。

【0031】

上記無機保護膜235上に、有機膜である平坦化膜240を形成する。上記平坦化膜240は、ポリアクリル系樹脂(polyacrylates resin)、エポキシ樹脂(epoxy resin)、フェノール樹脂(phenolic resin)、ポリアミド系樹脂(polyamides resin)、ポリイミド系樹脂(polyimides resin)、不飽和ポリエステル系樹脂(unsaturated polyesters resin)、ポリフェニレン系樹脂(poly(phenylene thers) resin)、ポリフェニレンスルファイド系樹脂(poly(phenylenesulfides) resin)、及びベンゾシクロブテン(benzocyclobutene; BCB)よりなる群から選ばれた少なくとも1種の物質で形成することができる。

20

【0032】

図3bを参照すると、上記絶縁膜241内に、ドレイン電極230bを露出させるビアホール245を形成し、上記平坦化膜240上に導電膜を形成した後、パターニングすることで、画素電極250を形成する。

30

【0033】

図3cを参照すると、上記画素電極250上に、上記画素電極250の一部領域を露出させる開口部を有し且つ上記ビアホール245の上部を覆う画素定義膜255を形成する。上記画素定義膜255を形成することによって、発光領域の境界を定めることができる。

【0034】

上記露出した画素電極250上に発光層260を形成する。上記発光層260を形成する段階の前後に、有機電界発光表示装置を製造する工程では、電荷注入層または電荷輸送層を形成する段階がさらに含まれる場合でも良い。また、上記電荷注入層または電荷輸送層は、パターニングすることなく、共通層として形成することができる。

40

【0035】

上記発光層260の形成は、レーザー熱転写方法を用いて形成してもよい。したがって、レーザー転写エネルギーの効率的な利用及び効果的な発光層の転写を図るために、上記画素定義膜255は、3000以下の厚みを有するように形成することが好ましい。

【0036】

また、上記画素定義膜255は、1500以上の厚みを有するように形成することが好ましい。なぜなら、基板のサイズが大きくなるほど、基板全体に形成される画素定義膜255の厚み均一度が低下するので、均一な発光層のパターニングが難しくなるためである。

【0037】

50

この際、上記ビアホール 2 4 5 及びビアホール 2 4 5 周辺の画素定義膜 2 5 5 の厚みは、上記の厚みよりもさらに薄く形成される。すなわち、上記ビアホール 2 4 5 が形成された平坦化膜 2 4 0 の構造により、上記ビアホール周辺 2 4 0 の画素定義膜 2 5 5 は、他の部分に比べて相対的に厚みが薄くなるようになる。

【0038】

上記発光層 2 6 0 上に対向電極 2 6 5 を形成する。上記対向電極 2 6 5 は、マスク 6 5 を用いて少なくとも上記ビアホール 2 4 5 の上部領域を露出させるように、対向電極 2 6 5 パターンを形成する。したがって、上記ビアホール 2 4 5 及び上記ビアホール周辺を除いて発光領域の上部のみに対向電極 2 6 5 を形成することによって、上記画素電極 2 5 0 と上記対向電極 2 6 5 との電氣的短絡の問題を防止することができる。

10

【0039】

図 4 は、本発明の第 2 実施形態による有機電界発光表示装置を示す断面図であり、図 4 は、有機電界発光表示装置の単位画素に限定して示す断面図である。

【0040】

図 4 を参照すれば、本発明の第 1 実施形態とは異なって、第 2 実施形態では、画素定義膜を形成せずに、発光層 3 6 0 及び対向電極 3 6 5 がパターンニングされた構造を有する。

【0041】

すなわち、画素電極 3 5 0 が形成された基板の上に、発光層 3 6 0 をパターンニングして形成する。上記発光層 3 6 0 を形成する段階の前後に、有機電界発光表示装置を製造する工程では、電荷注入層または電荷輸送層を形成する段階をさらに含ませることができる。また、上記電荷注入層または電荷輸送層は、パターンニングすることなく、共通層として形成されてもよい。

20

【0042】

例えば、上記発光層 3 6 0 を形成する前に、正孔注入層または正孔輸送層を第 1 共通層 3 6 0 a として形成する。上記正孔注入層または正孔輸送層上に、発光層 3 6 0 を形成し、上記発光層 3 6 0 上に、電子輸送層または電子注入層を第 2 共通層 3 6 0 b として形成する。上記第 1 共通層 3 6 0 a は、上記画素電極 3 5 0 によって電子輸送層または電子注入層になることができ、この場合、上記第 2 共通層 3 6 0 b は、正孔輸送層または正孔注入層になることができる。

【0043】

上記の場合、上記ビアホール 3 4 5 周辺には、絶縁層が存在していないか、又は共通層として形成された有機層が存在しても、上記有機層の厚みが他の部分に比べて相対的に薄く形成される。

30

【0044】

上記基板の上に、発光領域に対応する対向電極 3 6 5 パターンを形成する。すなわち、マスク 6 5 を用いて少なくとも上記ビアホールの上部領域を露出させるように、対向電極 3 6 5 パターンを形成する。したがって、上記ビアホール 3 4 5 及び上記ビアホール 3 4 5 周辺を除いて発光領域の上部のみに対向電極 3 6 5 を形成することによって、画素定義膜を形成しなくとも、上記画素電極 3 5 0 と上記対向電極 3 6 5 との電氣的短絡の問題を防止することができる。

40

【0045】

以下、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態による上記対向電極の平面形態を説明する。

【0046】

図 5 a ~ 図 5 c は、本発明の実施形態により対向電極を形成することを示す有機電界発光表示装置の平面図である。図 5 a ~ 図 5 c を参照すると、ビアホール 2 4 5 及び上記ビアホール 2 4 5 周辺には対向電極 2 6 5 が形成されないように対向電極 2 6 5 を形成することは、図 5 a ~ 図 5 c の形態で対向電極 2 6 5 を形成することによって可能である。

【0047】

図 5 a を参照すると、有機電界発光表示装置における 1 つの単位画素 C は、ビアホール 2 4 5 を介して下部の薄膜トランジスタに連結される。

50

【0048】

上記対向電極265の形成は、ストライプ状マスクを用いて形成することによって行うことができ、少なくとも上記ビアホール245の上部領域245aを露出させる対向電極265パターンが形成される。

【0049】

すなわち、上記ビアホール245及び上記ビアホール周辺を除いて上記発光領域262の上部のみにストライプ形態で対向電極265を形成することによって、上記画素電極(図3cの250、図4の350)と上記対向電極265との電氣的短絡の問題を防止することができる。

【0050】

すなわち、下部構造により画素定義膜255が薄い厚みを有する部分が存在するとしても、その上部には対向電極265が存在しないので、電氣的短絡の問題を防止することができる。したがって、単位画素の電氣的短絡の問題を防止することによって、有機電界発光表示装置の暗点発生問題を解決することができる。

【0051】

また、上記対向電極265の形成は、スロット状マスクを用いて、少なくとも上記ビアホールの上部領域245aを露出させる対向電極265パターンを形成することによって行うことができる。

【0052】

図5bを参照すると、対向電極265を形成すべき部分にスロットを形成した形態を有するマスクを用いて、上記基板上の上記発光領域262の上部に上記対向電極265aをパターンニングする。そして、上記パターンニングされた対向電極265aを連結するように、上記蒸着マスクのスロットと垂直に形成されたスロット状マスクを用いて対向電極265bを再蒸着し、上記対向電極265aに連結することによって、格子形態の対向電極265を完成する。

【0053】

したがって、上記図5aと同様に、上記ビアホール245及び上記ビアホール245周辺を除いて上記発光領域262の上部のみに格子形態の対向電極265を形成することによって、上記画素電極(図3cの250、図4の350)と上記対向電極265との電氣的短絡の問題を防止することができる。また、格子形態で互いに会う対向電極を設けることによって、電流の供給を一層円滑にすることができ、それにより、対向電極の抵抗問題をも改善させることができる。

【0054】

また、上記対向電極265の形成は、ビアホール部分がパターンニングされたマスク65を用いて、上記ビアホール245の上部領域を露出させる対向電極パターンを形成することによって行うことができる。

【0055】

図5cを参照すると、少なくとも上記ビアホール245に対応する部分がパターンニングされたマスク65を用いて、少なくとも上記ビアホールの上部領域245aを露出させる対向電極265パターンを形成することができる。したがって、図4b及び図4cと同様に、上記画素電極250と上記対向電極265との電氣的短絡の問題を防止することができる。

【0056】

したがって、単位画素の電氣的短絡の発生に起因する有機電界発光表示装置の暗点発生問題を改善することができる。

【0057】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例を想定し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】従来の有機電界発光表示装置における単位画素を示す断面図である。

【図2】図1のAの構成を写真画像で示した説明図である。

【図3a】本発明の第1実施形態による有機電界発光表示装置を製造する工程の概略の一例を示す説明図である。

【図3b】本発明の第1実施形態による有機電界発光表示装置を製造する工程の概略の一例を示す説明図である。

【図3c】本発明の第1実施形態による有機電界発光表示装置を製造する工程の概略の一例を示す説明図である。

10

【図4】本発明の第2実施形態による有機電界発光表示装置の概略を示す断面図である。

【図5a】本発明の実施形態により対向電極を形成することを示す有機電界発光表示装置の平面図である。

【図5b】本発明の実施形態により対向電極を形成することを示す有機電界発光表示装置の平面図である。

【図5c】本発明の実施形態により対向電極を形成することを示す有機電界発光表示装置の平面図である。

【符号の説明】

【0059】

E 薄膜トランジスタ

20

200 基板

210 半導体層

220 ゲート電極

230 a ソース電極

230 b ドレイン電極

235 保護膜

240 平坦化膜

245 ピアホール

250 画素電極

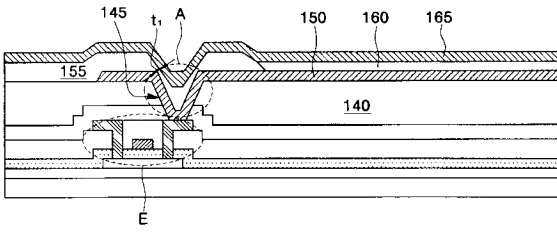
255 画素定義膜

30

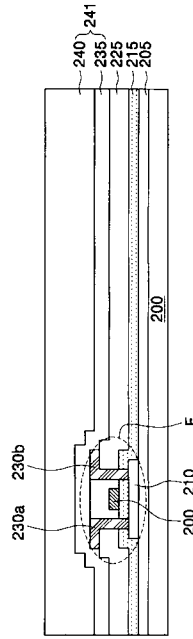
260 発光層

265 対向電極

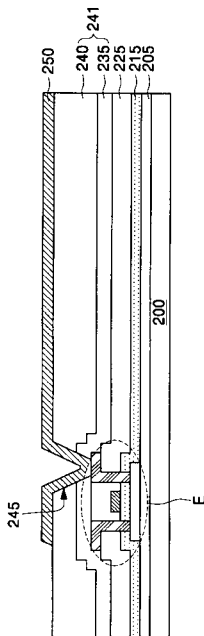
【 図 1 】



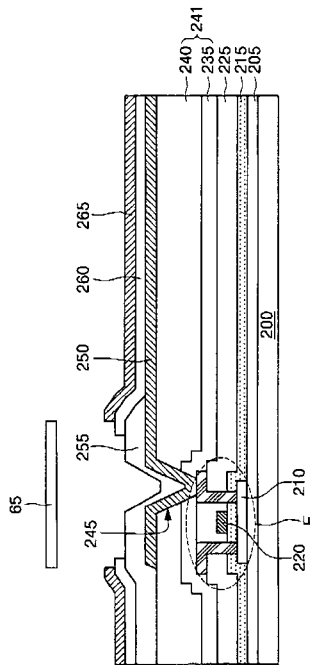
【 図 3 a 】



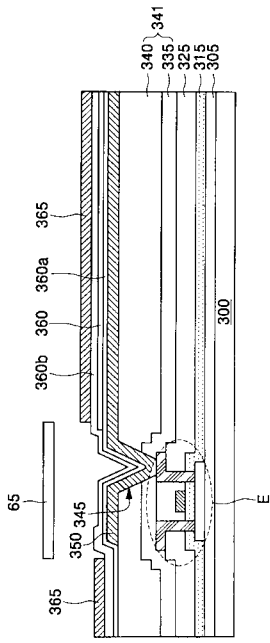
【 図 3 b 】



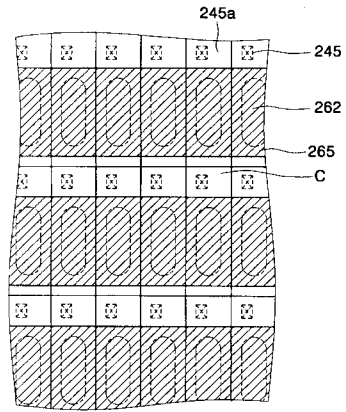
【 図 3 c 】



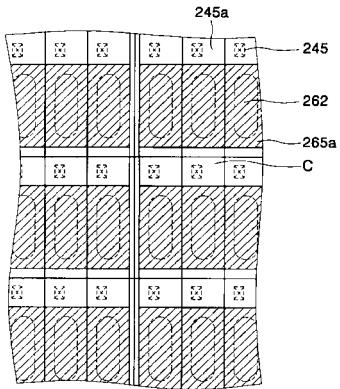
【 図 4 】



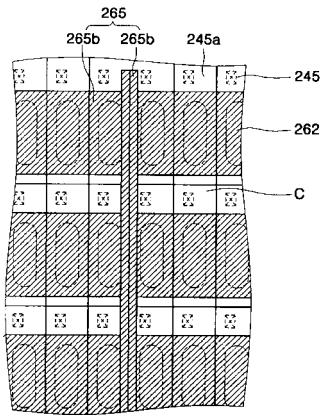
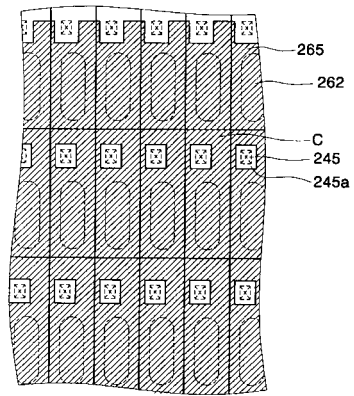
【 図 5 a 】



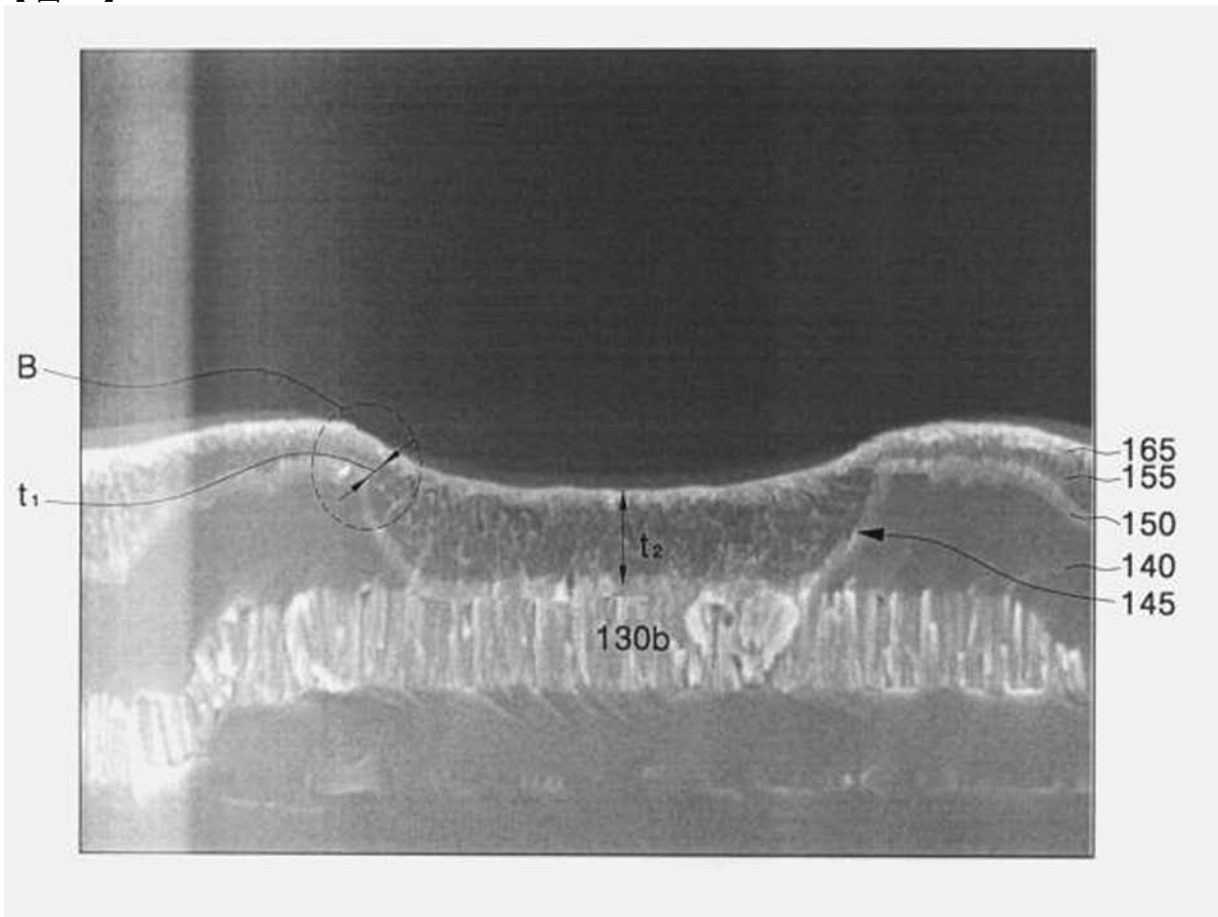
【 図 5 b 】



【 図 5 c 】



【 図 2 】



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 1 L 27/32 (2006.01)		G 0 9 F	9/30	3 6 5 Z	
H 0 1 L 29/786 (2006.01)		H 0 1 L	29/78	6 1 2 A	

Fターム(参考) 3K007 AB08 AB18 BA06 DB03 EA00 EB05 FA01
5C094 AA42 AA48 BA03 BA27 DA13 DA14 DA15 EA04 EA05 GB10
HA08 HA10 JA08
5F110 AA26 BB01 CC01 DD13 DD14 DD15 FF02 GG02 GG13 NN03
NN23 NN24 NN27 NN72 QQ19

专利名称(译)	有机电致发光显示装置和制造有机电致发光显示装置的方法		
公开(公告)号	JP2006114498A	公开(公告)日	2006-04-27
申请号	JP2005296684	申请日	2005-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	姜泰旭 金茂顯		
发明人	姜 泰旭 金 茂顯		
IPC分类号	H05B33/10 G09F9/30 H05B33/12 H01L51/50 H05B33/22 H01L27/32 H01L29/786		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3246 H01L51/0021 H01L51/0023 H01L51/5206 H01L51/5221 H01L51/5225 H01L2251/5392 H01L2251/558		
FI分类号	H05B33/10 G09F9/30.338 H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/22.Z G09F9/30.365.Z H01L29/78.612.A G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB08 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/EA00 3K007/EB05 3K007/FA01 5C094/AA42 5C094/AA48 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/DA14 5C094/DA15 5C094/EA04 5C094/EA05 5C094/GB10 5C094/HA08 5C094/HA10 5C094/JA08 5F110/AA26 5F110/BB01 5F110/CC01 5F110/DD13 5F110/DD14 5F110/DD15 5F110/FF02 5F110/GG02 5F110/GG13 5F110/NN03 5F110/NN23 5F110/NN24 5F110/NN27 5F110/NN72 5F110/QQ19 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC27 3K107/CC29 3K107/CC45 3K107/DD71 3K107/DD74 3K107/DD90 3K107/DD91 3K107/DD95 3K107/DD96 3K107/EE03 3K107/FF15 3K107/GG09		
优先权	1020040081103 2004-10-11 KR		
其他公开文献	JP4461300B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够改善像素电极和对电极之间的电气问题并防止显示区域中的暗点的有机电致发光显示装置及其制造方法。根据本发明的有机电致发光显示装置包括形成在基板上的薄膜晶体管，形成在薄膜晶体管上并具有通孔245的绝缘膜，形成在绝缘膜上并通过通孔的绝缘膜连接到薄膜晶体管的漏电极的像素电极，形成在像素电极上的发光层，以及形成在发光层上并暴露通孔的至少上部区域的对电极265图案提供。点域3C

