

(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2014-116128
(P2014-116128A)

(43) 公開日 平成26年6月26日 (2014. 6. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 5 B 33/04 (2006.01)	H O 5 B 33/04	3 K 1 O 7
H O 1 L 51/50 (2006.01)	H O 5 B 33/14 A	
H O 5 B 33/12 (2006.01)	H O 5 B 33/12 E	
H O 5 B 33/22 (2006.01)	H O 5 B 33/22 Z	
	H O 5 B 33/12 B	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号	特願2012-268082 (P2012-268082)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成24年12月7日 (2012. 12. 7)		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	110001737
			特許業務法人スズエ国際特許事務所
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎
		最終頁に続く	

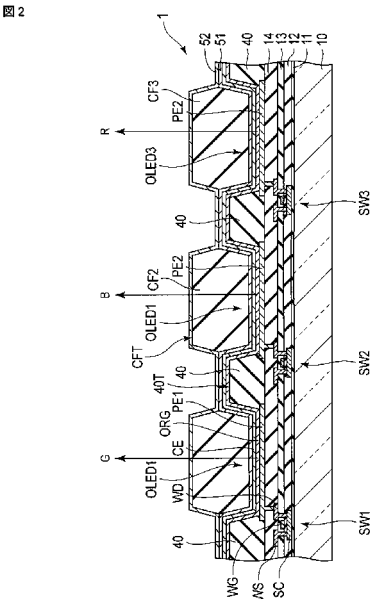
(54) 【発明の名称】 有機E L表示装置

(57) 【要約】

【課題】表示品位の劣化を抑制するとともに高精細化が可能な有機E L表示装置を提供する。

【解決手段】絶縁基板と、前記絶縁基板上に位置するスイッチング素子と、前記スイッチング素子と電氣的に接続された画素電極と、前記画素電極のエッジをカバーする枠状のリブと、前記画素電極上に位置する発光層と、前記発光層上に位置する共通電極と、無機系材料によって形成され前記共通電極をカバーし前記リブ上に延在した第1保護層と、前記リブによって囲まれた内側において前記第1保護層上に位置するカラーフィルタと、無機系材料によって形成され前記カラーフィルタをカバーし前記リブ上で前記第1保護層に積層された第2保護層と、を備えた有機E L表示装置。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁基板と、
前記絶縁基板上に位置するスイッチング素子と、
前記スイッチング素子と電氣的に接続された画素電極と、
前記画素電極のエッジをカバーする枠状のリブと、
前記画素電極上に位置する発光層と、
前記発光層上に位置する共通電極と、
無機系材料によって形成され前記共通電極をカバーし前記リブ上に延在した第 1 保護層と、
前記リブによって囲まれた内側において前記第 1 保護層上に位置するカラーフィルタと、
無機系材料によって形成され前記カラーフィルタをカバーし前記リブ上で前記第 1 保護層に積層された第 2 保護層と、
を備えた有機 EL 表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 保護層及び前記第 2 保護層は、シリコン窒化物層の単層、もしくは、シリコン窒化物層及びシリコン酸化物層の積層体である、請求項 1 に記載の有機 EL 表示装置。

【請求項 3】

前記リブは無機系材料によって形成された、請求項 1 または 2 に記載の有機 EL 表示装置。

20

【請求項 4】

前記リブはシリコン窒化物によって形成された、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の有機 EL 表示装置。

【請求項 5】

前記リブ上において、前記発光層、前記共通電極、前記第 1 保護層、及び、前記第 2 保護層の順に積層された、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の有機 EL 表示装置。

【請求項 6】

絶縁基板と、
前記絶縁基板上に位置する第 1 有機 EL 素子及び第 2 有機 EL 素子と、
前記第 1 有機 EL 素子及び前記第 2 有機 EL 素子を区画する格子状のリブと、
無機系材料によって形成され前記第 1 有機 EL 素子及び前記第 2 有機 EL 素子をカバーし前記リブ上に延在した第 1 保護層と、
前記リブによって囲まれた内側において前記第 1 有機 EL 素子上に位置する第 1 カラーフィルタ及び前記第 2 有機 EL 素子上に位置する第 2 カラーフィルタと、
無機系材料によって形成され前記第 1 カラーフィルタ及び前記第 2 カラーフィルタをカバーし前記リブ上で前記第 1 保護層に積層された第 2 保護層と、
を備えた有機 EL 表示装置。

30

【請求項 7】

前記第 1 有機 EL 素子及び前記第 2 有機 EL 素子は、前記リブを跨いで延在し白色に発光する共通の発光層を備えた、請求項 6 に記載の有機 EL 表示装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、有機 EL 表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、平面表示装置が盛んに開発されている。例えば、カラー表示機能を有する液晶表示装置において、カラーフィルタとして干渉フィルタを備えたカラーフィルタ・アレイを適用した構成が提案されている。カラーフィルタ・アレイは、例えば、透明ガラス基板上

50

に配置された第1ミラー積層体、第1ミラー積層体の上に配置された同調スペーサ層、及び、同調スペーサ層の上に配置された第2ミラー積層体を備えている。

【0003】

一方で、平面表示装置として、白色に発光する有機EL素子にカラーフィルタを組み合わせた有機EL表示装置が開発されている。このような形態は、EL材料をマスク蒸着で塗り分ける必要がないため製造装置が安価で低コスト、かつ高精細化が可能であるという利点がある。一般的に有機EL素子は水分が進入することにより急激に劣化する。したがって、中空封止構造を設けて乾燥剤を封入したり、有機EL素子の表面に無機膜から成る保護層を形成したりする。前者に比べ後者の方が薄型化、狭額縁化に適している。

【0004】

このような構成においては、特に高い水分進入防止性能を有する保護層の形成技術が必要となる。水分進入防止性能を実現するための保護層の膜厚としては50nm程度で十分であるが、有機EL素子の表面に異物等が存在した場合には、この異物に起因して保護層に欠陥が発生する。保護層の欠陥から進入した水分は、有機系材料から各種構成部材を介して拡散し広範囲に亘って有機EL素子を劣化させる。このため、欠陥の発生を防止するため、保護層の膜厚は、想定される異物よりも厚く形成する必要がある、一般的には2~10μmの膜厚が必要とされる。このため、このような形態の有機EL素子の生産性は著しく悪い。また、有機EL素子を覆う保護層を厚く形成すると、有機EL素子の発光部からカラーフィルタまでの距離は、保護層の膜厚以上に離れるため、高精細化が阻害されるおそれがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特表平8-508114号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本実施形態の目的は、表示品位の劣化を抑制するとともに高精細化が可能な有機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】

本実施形態によれば、

絶縁基板と、前記絶縁基板上に位置するスイッチング素子と、前記スイッチング素子と電氣的に接続された画素電極と、前記画素電極のエッジをカバーする枠状のリブと、前記画素電極上に位置する発光層と、前記発光層上に位置する共通電極と、無機系材料によって形成され前記共通電極をカバーし前記リブ上に延在した第1保護層と、前記リブによって囲まれた内側において前記第1保護層上に位置するカラーフィルタと、無機系材料によって形成され前記カラーフィルタをカバーし前記リブ上で前記第1保護層に積層された第2保護層と、を備えた有機EL表示装置が提供される。

【0008】

本実施形態によれば、

絶縁基板と、前記絶縁基板上に位置する第1有機EL素子及び第2有機EL素子と、前記第1有機EL素子及び前記第2有機EL素子を区画する格子状のリブと、無機系材料によって形成され前記第1有機EL素子及び前記第2有機EL素子をカバーし前記リブ上に延在した第1保護層と、前記リブによって囲まれた内側において前記第1有機EL素子上に位置する第1カラーフィルタ及び前記第2有機EL素子上に位置する第2カラーフィルタと、無機系材料によって形成され前記第1カラーフィルタ及び前記第2カラーフィルタをカバーし前記リブ上で前記第1保護層に積層された第2保護層と、を備えた有機EL表示装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 図 1 は、本実施形態における有機 E L 表示装置の構成を概略的に示す平面図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示した有機 E L 表示装置 1 の有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 を含む断面構造を概略的に示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

以下、本実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、各図において、同一又は類似した機能を発揮する構成要素には同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。

10

【 0 0 1 1 】

図 1 は、本実施形態の有機 E L 表示装置 1 の構成を概略的に示す平面図である。

【 0 0 1 2 】

有機 E L 表示装置 1 は、有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 と、有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 を区画するリブ 4 0 と、有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 をカバーする第 1 保護層 5 1 と、有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 のそれぞれに対応して配置されたカラーフィルタ C F 1 乃至 C F 3 と、カラーフィルタ C F 1 乃至 C F 3 をカバーする第 2 保護層 5 2 と、を備えている。

【 0 0 1 3 】

有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 は、同一構造であり、それぞれ発光色は白色である。図示した例では、有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 は、第 1 方向 X に沿って並んでいる。有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 は、それぞれ島状の画素電極 P E 1 乃至 P E 3 を備えている。また、有機 E L 素子 O L E D 1 乃至 O L E D 3 は、画素電極 P E 1 乃至 P E 3 の上に位置し白色に発光する共通の発光層 O R G と、発光層 O R G の上に位置する共通電極 C E と、を備えている。

20

【 0 0 1 4 】

リブ 4 0 は、第 1 方向 X 及び第 2 方向 Y に沿って延出し、格子状に形成されている。1 つの有機 E L 素子 O L E D 1 に着目すると、リブ 4 0 は、画素電極 P E 1 のエッジを全周に亘ってカバーするように配置され、枠状に形成されている。同様に、リブ 4 0 は、画素電極 P E 2 及び画素電極 P E 3 のそれぞれのエッジもカバーしている。

30

【 0 0 1 5 】

発光層 O R G は、リブ 4 0 の上に延在している。つまり、画素電極 P E 1 乃至 P E 3 の上に位置する発光層 O R G は、リブ 4 0 を跨いで延在し、互いに繋がっている。同様に、共通電極 C E は、発光層 O R G に重なり、リブ 4 0 の上を跨いで延在している。

【 0 0 1 6 】

第 1 保護層 5 1 は、共通電極 C E をカバーし、リブ 4 0 の上に延在している。

【 0 0 1 7 】

カラーフィルタ C F 1 乃至 C F 3 は、それぞれ第 1 保護層 5 1 の上に位置し、リブ 4 0 の上では互いに離間している。カラーフィルタ C F 1 は、リブ 4 0 によって囲まれた内側において有機 E L 素子 O L E D 1 の上に位置している。カラーフィルタ C F 2 は、リブ 4 0 によって囲まれた内側において有機 E L 素子 O L E D 2 の上に位置している。カラーフィルタ C F 3 は、リブ 4 0 によって囲まれた内側において有機 E L 素子 O L E D 3 の上に位置している。つまり、カラーフィルタ C F 1 乃至 C F 3 は、各有機 E L 素子に対応して個別に配置され、各有機 E L 素子を囲むリブ 4 0 の上で途切れた島状に形成され、第 1 方向 X 及び第 2 方向 Y のいずれの方向にも繋がっていない（あるいは、第 1 方向 X 及び第 2 方向 Y に隣接する有機 E L 素子間に位置するリブ 4 0 の上で途切れている）。

40

【 0 0 1 8 】

カラーフィルタ C F 1 は、主に第 1 波長範囲（例えば、緑色に対応する 5 0 0 n m ~ 5 8 0 n m の波長範囲）の光を透過し、この第 1 波長範囲に透過率ピークを有するものである。カラーフィルタ C F 2 は、主に、第 1 波長範囲とは異なる第 2 波長範囲（例えば、青

50

色に対応する400nm～500nmの波長範囲)の光を透過し、この第2波長範囲に透過率ピークを有するものである。カラーフィルタCF3は、主に、第1波長範囲及び第2波長範囲とは異なる第3波長範囲(例えば、赤色に対応する580nm～700nmの波長範囲)の光を透過し、この第3波長範囲に透過率ピークを有するものである。

【0019】

第2保護層52は、カラーフィルタCF1乃至CF3をそれぞれカバーし、リブ40の上に延在している。つまり、格子状のリブ40の上では、第1保護層51の上に第2保護層52が積層されている。

【0020】

図2は、図1に示した有機EL表示装置1の有機EL素子OLED1乃至OLED3を含む断面構造を概略的に示す図である。

10

【0021】

有機EL表示装置1は、絶縁基板10を用いて形成されている。すなわち、有機EL表示装置1は、絶縁基板10の上に位置する、スイッチング素子SW1乃至SW3、有機EL素子OLED1乃至OLED3、第1絶縁膜11、第2絶縁膜12、第3絶縁膜13、第4絶縁膜14、第1保護層51、カラーフィルタCF1乃至CF3、第2保護層52などを備えている。

【0022】

絶縁基板10は、ガラス基板や樹脂基板などである。絶縁基板10の内面は、第1絶縁膜11によって覆われている。このような第1絶縁膜11は、例えば、シリコン酸化物(SiO)などの無機系材料によって形成されている。

20

【0023】

絶縁基板10として、ガラス基板を適用した場合には、樹脂基板を適用した場合と比較して、絶縁基板10を介した水分の透過を抑制することが可能である。また、絶縁基板10として、樹脂基板を適用した場合には、ガラス基板を適用した場合と比較して、薄型化及び軽量化が可能であるとともに、柔軟性が高く、形状の自由度が高い。なお、樹脂基板は、ガラス基板よりも吸湿性が高い特性を有しているが、樹脂基板の内面を無機系材料の薄膜(単層あるいは積層体)によって覆うことで、絶縁基板を介した水分の透過を抑制することが可能である。

【0024】

スイッチング素子SW1乃至SW3は、それぞれ第1絶縁膜11の上に形成されている。図示した例では、スイッチング素子SW1乃至SW3は、それぞれポリシリコン半導体層を備えたトップゲート型の薄膜トランジスタであり、いずれも同一構造であるが、ここでは、スイッチング素子SW1に着目してその構造をより具体的に説明する。

30

【0025】

スイッチング素子SW1は、第1絶縁膜11の上に位置するポリシリコン半導体層SCを備えている。このポリシリコン半導体層SCは、第2絶縁膜12によって覆われている。この第2絶縁膜12は、第1絶縁膜11の上にも配置されている。第2絶縁膜12の上には、スイッチング素子SW1のゲート電極WGが配置されている。ゲート電極WGは、第3絶縁膜13によって覆われている。この第3絶縁膜13は、第2絶縁膜12の上にも配置されている。これらの第2絶縁膜12及び第3絶縁膜13は、シリコン酸化物(SiO)やシリコン窒化物(SiN)などの無機系材料によって形成されている。

40

【0026】

第3絶縁膜13の上には、スイッチング素子SW1のソース電極WS及びドレイン電極WDが配置されている。ソース電極WS及びドレイン電極WDは、それぞれポリシリコン半導体層SCにコンタクトしている。これらのソース電極WS及びドレイン電極WDは、第4絶縁膜14によって覆われている。また、この第4絶縁膜14は、第3絶縁膜13の上にも配置されている。この第4絶縁膜14は、シリコン酸化物(SiO)やシリコン窒化物(SiN)などの無機系材料によって形成されていることが望ましいが、樹脂などの有機系材料によって形成されても良い。

50

【0027】

有機EL素子OLED1乃至OLED3は、それぞれ第4絶縁膜14の上に形成されている。図示した例では、有機EL素子OLED1はスイッチング素子SW1と電氣的に接続され、有機EL素子OLED2はスイッチング素子SW2と電氣的に接続され、有機EL素子OLED3はスイッチング素子SW3と電氣的に接続されている。

【0028】

これらの有機EL素子OLED1乃至OLED3は、いずれも絶縁基板10とは反対側（あるいは、有機EL素子に積層されたカラーフィルタ側）に向かって発光するトップエミッションタイプとして構成されている。

【0029】

有機EL素子OLED1は、スイッチング素子SW1と電氣的に接続された画素電極PE1を備えている。有機EL素子OLED2は、スイッチング素子SW2と電氣的に接続された画素電極PE2を備えている。有機EL素子OLED3は、スイッチング素子SW3と電氣的に接続された画素電極PE3を備えている。

【0030】

これらの画素電極PE1乃至PE3は、第4絶縁膜14の上に形成され、陽極として機能し、対応するスイッチング素子のドレイン電極WDにコンタクトしている。また、これらの画素電極PE1乃至PE3は、例えば、インジウム・ティン・オキサイド（ITO）、インジウム・ジंक・オキサイド（IZO）などの透明な導電材料や、アルミニウム（Al）、銀（Ag）、チタン（Ti）などの金属材料などによって形成されている。トップエミッションタイプでは、画素電極PE1乃至PE3は、反射層を含んでいることが望ましい。

【0031】

有機EL素子OLED1乃至OLED3は、さらに、発光層ORG及び共通電極CEを備えている。発光層ORGは、画素電極PE1乃至PE3の上に位置している。また、発光層ORGは、有機EL素子OLED1乃至OLED3に亘って途切れることなく連続的に形成されている。このような発光層ORGは、有機系材料によって形成されている。共通電極CEは、例えば、陰極として機能し、発光層ORGの上に位置している。また、共通電極CEは、有機EL素子OLED1乃至OLED3に亘って途切れることなく連続的に形成されている。このような共通電極CEは、透明電極であり、例えば、ITOやIZOなどの透明な導電材料によって形成されている。

【0032】

なお、有機EL素子OLED1乃至OLED3において、画素電極PE1乃至PE3の各々と発光層ORGとの間には、さらに、ホール注入層やホール輸送層が介在していても良いし、また、発光層ORGと共通電極CEとの間には、さらに、電子注入層や電子輸送層が介在していても良い。

【0033】

リブ40は、第4絶縁膜14の上に形成され、画素電極PE1乃至PE3のそれぞれのエッジをカバーしている。このようなリブ40は、例えば、シリコン窒化物（SiN）などの無機系材料によって形成されている。また、リブ40は、発光層ORGによって覆われている。つまり、発光層ORGは、画素電極PE1乃至PE3の上のみならず、リブ40の上にも延在している。

【0034】

第1保護層51は、共通電極CEの上に位置している。また、第1保護層51は、有機EL素子OLED1乃至OLED3に亘って途切れることなく連続的に形成され、共通電極CEをカバーしている。このような第1保護層51は、絶縁性の透明な無機系材料によって形成されている。

【0035】

カラーフィルタCF1乃至CF3は、それぞれ第1保護層51の上に形成されている。カラーフィルタCF1は、緑色カラーフィルタであり、有機EL素子OLED1の上に位

10

20

30

40

50

置している。カラーフィルタCF2は、青色カラーフィルタであり、有機EL素子OLED2の上に位置している。カラーフィルタCF3は、赤色カラーフィルタであり、有機EL素子OLED3の上に位置している。

【0036】

図示した例では、カラーフィルタCF1乃至CF3のそれぞれの膜厚はリブ40の膜厚よりも厚く、カラーフィルタCF1乃至CF3のそれぞれの上面CF1Tの位置はリブ40の上面40Tの位置よりも高い。一例では、カラーフィルタCF1乃至CF3のそれぞれの膜厚は、想定される異物よりも厚く、2～10μmである。このようなカラーフィルタCF1乃至CF3は、例えば、着色された樹脂材料によって形成されている。

【0037】

第2保護層52は、カラーフィルタCF1乃至CF3の上に位置している。また、第2保護層52は、有機EL素子OLED1乃至OLED3に亘って途切れることなく連続的に形成され、カラーフィルタCF1乃至CF3をそれぞれカバーしている。このような第2保護層52は、絶縁性の透明な無機系材料によって形成されている。

【0038】

一例では、第1保護層51及び第2保護層52は、シリコン窒化物(SiN)層の単層であっても良いし、あるいは、シリコン窒化物(SiN)層及びシリコン酸化物(SiO)層の積層体であっても良い。これらの第1保護層51及び第2保護層52は、カラーフィルタCF1乃至CF3より薄い膜厚であるが、水分透過防止膜として機能する。

【0039】

図示した例では、リブ40の上においては、発光層ORG、共通電極CE、第1保護層51、及び、第2保護層52がこの順に積層されている。

【0040】

上記の構成の有機EL表示装置1によれば、有機EL素子OLED1乃至OLED3のそれぞれが発光した際、それぞれの白色の放射光は、カラーフィルタを介して出射される。このとき、有機EL素子OLED1からの放射光は緑色のカラーフィルタCF1を透過し、有機EL素子OLED2からの放射光は青色のカラーフィルタCF2を透過し、有機EL素子OLED3からの放射光は、赤色のカラーフィルタCF3を透過する。

【0041】

次に、本実施形態における有機EL表示装置1の製造方法について説明する。

【0042】

まず、絶縁基板10の上に、第1絶縁膜11、第2絶縁膜12、第3絶縁膜13、スイッチング素子SW1乃至SW3、第4絶縁膜14を形成する。その後、第4絶縁膜14の上に画素電極PE1乃至PE3を形成する。画素電極PE1乃至PE3は、例えば、ITO/銀(Ag)/ITOの積層体である。

【0043】

その後、リブ40を形成する。リブ40は、例えば、プラズマCVD法により、シリコン窒化物(SiN)を成膜し、パターニングすることによって形成される。その後、発光層ORGや共通電極CEなどを形成し、有機EL素子OLED1乃至OLED3を形成する。

【0044】

その後、第1保護層51を形成する。第1保護層51は、例えば、プラズマCVD法により、シリコン窒化物(SiN)を約50nm程度の膜厚に成膜する、あるいは、シリコン窒化物(SiN)/シリコン酸化物(SiO)/シリコン窒化物(SiN)の積層体によって形成される。

【0045】

その後、カラーフィルタCF1乃至CF3を形成する。これらのカラーフィルタCF1乃至CF3は、例えば、フォトリソグラフィプロセスにより、着色された樹脂材料を用いて形成される。

【0046】

10

20

30

40

50

その後、第2保護層52を形成する。第2保護層52は、第1保護層51と同様に、例えば、プラズマCVD法により、シリコン窒化物(SiN)を約50nm程度の膜厚に成膜する、あるいは、シリコン窒化物(SiN)/シリコン酸化物(SiO)/シリコン窒化物(SiN)の積層体によって形成される。

【0047】

このような工程により、有機EL表示装置1が製造される。

【0048】

本実施形態によれば、有機EL素子OLED1乃至OLED3、無機系材料からなる第1保護層51、有機系材料からなるカラーフィルタCF1乃至CF3、及び、無機系材料からなる第2保護層52がこの順に積層されている。第1保護層51及び第2保護層52は、リブ40の上において積層されている。

10

【0049】

このため、第1保護層51に欠陥が生じていたとしても、数μm程度の膜厚を有するカラーフィルタCF1乃至CF3が第1保護層51を覆い、これらのカラーフィルタCF1乃至CF3をさらに第2保護層52が覆うため、第1保護層51の欠陥を介した水分進入のパスを塞ぐことが可能となる。

【0050】

また、有機EL素子OLED1乃至OLED3の上に異物が存在し、第1保護層51に欠陥が生じたとしても、同様に、異物よりも大きな膜厚を有するカラーフィルタCF1乃至CF3が第1保護層51を覆うため、カラーフィルタCF1乃至CF3を覆う第2保護層52での欠陥の形成を抑制することが可能となる。

20

【0051】

また、第2保護層52に欠陥が生じていたとしても、第1保護層51に欠陥が生じていなければ、個別に形成されたカラーフィルタCF1乃至CF3にて進入した水分を留めることが可能となる。

【0052】

また、第1保護層51及び第2保護層52の双方に欠陥が生じていたとしても、カラーフィルタCF1乃至CF3が個別に形成されているため、第2保護層52の欠陥を介して進入した水分は当該画素の直下のカラーフィルタに留まり、他の画素へのカラーフィルタを介した水分の拡散を抑制することが可能となる。

30

【0053】

また、リブ40は、無機材料によって形成されているため、たとえリブ40に重なる第1保護層51及び第2保護層52に欠陥が生じていたとしても、リブ40を介した水分の拡散を抑制することが可能となる。

【0054】

したがって、有機EL素子OLED1乃至OLED3への水分の到達を抑制することが可能となるとともに、仮に第1保護層51及び第2保護層52に欠陥が発生しても、進入した水分を当該画素に留め、周辺の画素への水分の拡散を抑制することが可能となる。これにより、広範囲にわたるダークスポットの発生を抑制することが可能となる。このため、表示品位の劣化を抑制することが可能となる。

40

【0055】

また、本実施形態によれば、中空封止構造と比較して、薄型化及び狭額縁化が可能となる。

【0056】

また、本実施形態によれば、各有機EL素子OLED1乃至OLED3とカラーフィルタCF1乃至CF3とを薄膜の第1保護層51を介して近接配置することができるため、高精細化が可能となる。

【0057】

以上説明したように、本実施形態によれば、表示品位の劣化を抑制するとともに高精細化が可能な有機EL表示装置を提供することができる。

50

【 0 0 5 8 】

なお、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これらの新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

1 ... 有機 E L 表示装置

O L E D 1 乃至 O L E D 3 ... 有機 E L 素子

S W 1 乃至 S W 3 ... スイッチング素子

P E 1 乃至 P E 3 ... 画素電極 O R G ... 発光層 C E ... 共通電極

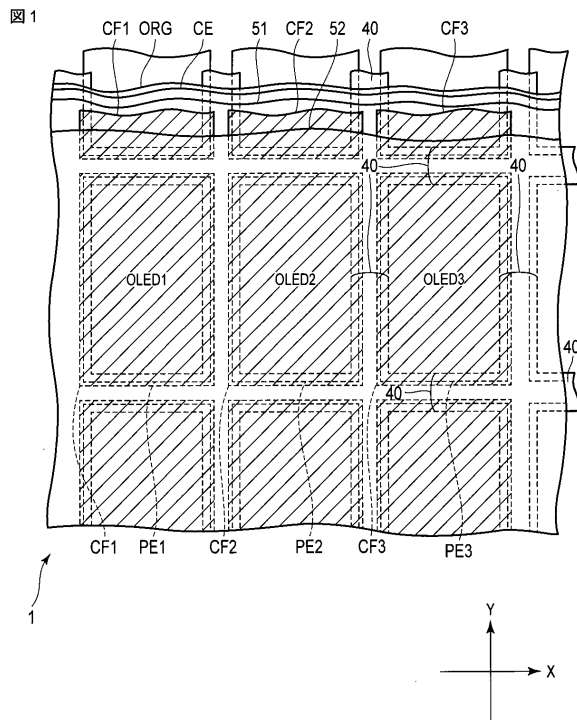
C F 1 乃至 3 ... カラーフィルタ

4 0 ... リブ

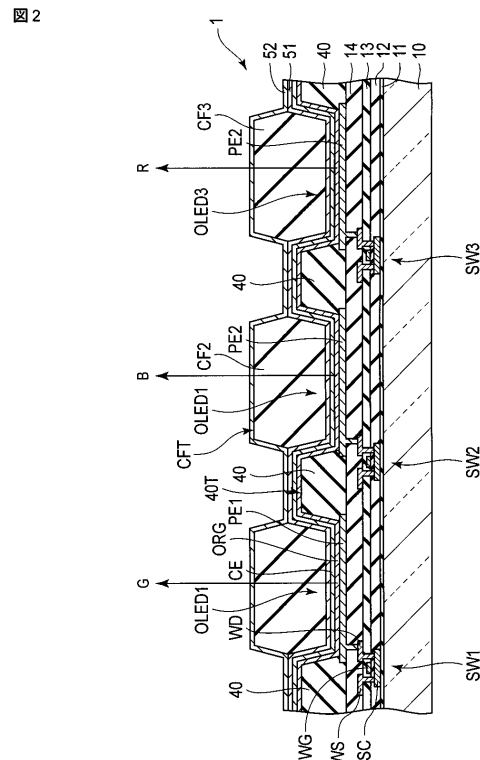
5 1 ... 第 1 保護層 5 2 ... 第 2 保護層

10

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
(74)代理人 100172580
弁理士 赤穂 隆雄
(74)代理人 100179062
弁理士 井上 正
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓

(72)発明者 石田 有親
埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式会社ジャパンディスプレイセントラル内
Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC09 CC23 CC27 CC35 CC43 DD89 DD95 EE03
EE22 EE48

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2014116128A5	公开(公告)日	2015-03-05
申请号	JP2012268082	申请日	2012-12-07
[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	石田有親		
发明人	石田 有親		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/22		
CPC分类号	H01L27/322 H01L51/5253		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/12.E H05B33/22.Z H05B33/12.B		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC09 3K107/CC23 3K107/CC27 3K107/CC35 3K107/CC43 3K107/DD89 3K107/DD95 3K107/EE03 3K107/EE22 3K107/EE48 5C094/AA10 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/CA24 5C094/DA13 5C094/DB04 5C094/EA04 5C094/EA07 5C094/ED03 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/FB02 5C094/FB15		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
其他公开文献	JP2014116128A JP5956918B2		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL显示装置，其能够抑制显示质量的劣化并实现高清晰度。绝缘基板，位于该绝缘基板上的开关元件，电连接至该开关元件的像素电极，覆盖像素电极的边缘的框状的肋，以及像素电极。位于上方的发光层，位于发光层上方的公共电极，由无机材料形成并覆盖该公共电极并在肋上方延伸并被肋包围的第一保护层。有机滤色器位于内部的第一保护层上，由无机材料形成并覆盖滤色器并层压在肋上的第一保护层上的第二保护层和有机材料。EL显示装置。[选择图]图2