

(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2004-87496
(P2004-87496A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H 0 5 B 33/02	H O 5 B 33/02	3 K O O 7
H 0 5 B 33/04	H O 5 B 33/04	
H 0 5 B 33/14	H O 5 B 33/14	A
H 0 5 B 33/22	H O 5 B 33/22	Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-299968 (P2003-299968)	(71) 出願人	302034835
(22) 出願日	平成15年8月25日 (2003.8.25)		サムスンエヌイーシーモバイルディスプレイ株式会社
(31) 優先権主張番号	2002-050129		大韓民国蔚山広域市蔚州郡三南面加川里818
(32) 優先日	平成14年8月23日 (2002.8.23)	(74) 代理人	100076428
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置

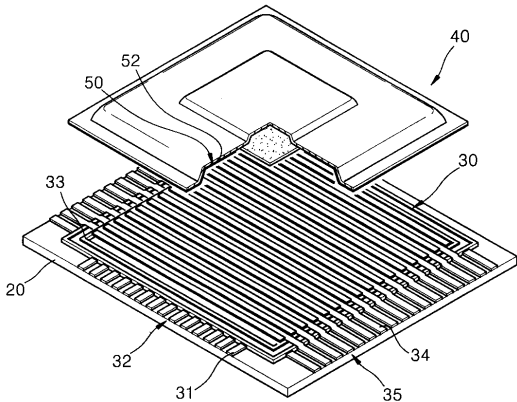
(57) 【要約】

【課題】 有機電界発光表示装置を提供する。

【解決手段】 基板と、前記基板の上面に所定パターンに形成された複数の第1電極ラインを有した第1電極部と、前記1電極ラインと対応する部分に所定パターンに形成された有機膜と、前記第1電極ラインと有機膜とを挟んで基板に所定パターンに形成されて前記第1電極ラインと絶縁された第2電極ラインを有した第2電極部を含む有機電界発光部と、前記基板と接合されて前記有機電界発光部を密封する密封手段と、前記基板、前記有機電界発光部及び前記密封手段の少なくとも一つに形成され、前記基板と前記密封手段との内部が前記基板に投影されることを防止できる投影防止手段とを備える。本発明の有機電界発光装置により、前記基板と前記密封手段との内部が画像が形成される基板に投影されることを防止して該内部が見えることを防止でき、該内部の投影により画像が歪曲されることを防止できる。

【選択図】 図1

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板と、

前記基板の上面に所定パターンとして形成された複数の第 1 電極ラインを有した第 1 電極部と、前記 1 電極ラインと対応する領域に所定パターンとして形成された有機膜と、前記基板との間に前記第 1 電極ラインと前記有機膜とを挟んで所定パターンとして形成されて前記第 1 電極ラインと絶縁された第 2 電極ラインを有した第 2 電極部を含む有機電界発光部と、

前記基板と接合されて前記有機電界発光部を密封する密封手段と、

前記基板、前記有機電界発光部及び前記密封手段のうち少なくとも一つに形成され、前記基板と前記密封手段との内部が前記基板に投影されることを防止できる投影防止手段と

を備えることを特徴とする有機電界発光表示装置。

【請求項 2】

前記密封手段は前記基板と接合されて内面に防湿材が挿入される空間部と、前記空間部から前記防湿材が離脱することを防止する多孔性テープが付着されたキャップとを含み、

前記投影防止手段は前記キャップの内面にブラックコーティング層が形成された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】

前記多孔性テープは黒色であ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】

前記投影防止手段は前記第 1 電極部の前記第 1 電極ライン間に形成された黒色の絶縁層を含む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 5】

前記投影防止手段は前記有機電界発光部の発光領域以外の領域に形成された黒色の絶縁層を含む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】

前記密封手段は前記有機電界発光部と対応する領域に空間部を有する背面基板を含む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 7】

前記背面基板の内面に形成されたブラックコーティング層を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。

【請求項 8】

前記背面基板が黒色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。

【請求項 9】

前記密封手段は前記有機電界発光部を覆い包む黒色の合成樹脂材を含む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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は有機電界発光 (EL: Electro Luminescent) 表示装置に係り、さらに詳細には電極間を通じて内部が画像形成部分側に投影されることを防止できるように改善された有機 EL 表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、有機 EL 装置は蛍光性有機化合物を電氣的に励起して発光させる自発光型ディスプレイであり、低電圧にて駆動が可能であって薄型化できるという長所を有する。また、有機 EL 表示装置は広視野角、速い応答速度など、液晶表示装置における問題として指摘される短所を解決できる次世代ディスプレイとして注目されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

有機 E L 表示装置の動作原理は、負極から電子が電子輸送層の助けで発光層に移動し、正極から正孔が正孔輸送層の助けで発光層に移動することによる。負極と正極との間に介在する有機膜の発光層で出合った電子と正孔とは高エネルギーの励起子を生成するが、この時、励起子が低エネルギーに遷移しつつ光を発するのである。発光層を構成している有機物質がいかなるものであるかによりさまざまなカラーを具現できる。

【 0 0 0 4 】

一方、前述のような有機 E L 表示装置を構成する有機物質は、水分と酸素とにより大きく影響され、これらは有機物質の特性を悪化させ、負極の剥離を発生させるなど多くの問題を伴うだけではなく、寿命を短縮させるという問題を引き起こす。

10

【 0 0 0 5 】

かかる点を勘案し、有機 E L 表示装置は大気に含まれた水分と不純物とから有機膜を保護するために密封する。かかる密封は有機膜の形成された透明基板の背面にメタルキャップやガラスキャップを接着剤を利用して接着する。

【 0 0 0 6 】

前述のような密封構造の例としては特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3 に誘電体層の上面に保護層の形成された構成が開示されており、特許文献 4 には有機膜をポリウレタン封止層で覆い包み、この封止層を吸湿剤を含む外気遮断材層により覆い包まれた構成が開示されている。特許文献 5 には有機膜が形成された透明基板の背面に有機膜を覆い包むガラスシーリングケースが装着されてその内面に吸湿剤が設けられ、ガラスシーリングケー

20

【 0 0 0 7 】

一方、前述のような密封構造において、第 1 電極は透明な材質よりなり、第 2 電極はアルミニウムなどが蒸着されてなるので、電極の間において有機 E L 表示装置の内部が見えるという問題点がある。そして、かかる内部構造が画像が形成される透明基板に投影されることは画像の解像度を阻害する一つの要因になる。

【特許文献 1】米国特許第 5、059、862 号公報

【特許文献 2】米国特許第 5、047、687 号公報

【特許文献 3】米国特許第 5、059、861 号公報

30

【特許文献 4】特開平 9 - 274990 号公報

【特許文献 5】米国特許第 5、882、721 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明は前記のような問題点を解決するためのものであり、電極間を通じて内部構造が画像が形成される透明基板側に投影されることを根本的に解決した有機 E L 表示装置を提供するところにその目的がある。

【 0 0 0 9 】

本発明の他の目的は、透明基板と接合されるキャップの内面に設けられる吸湿剤及び多孔性テープが透明基板に投影されることを防止できる有機 E L 表示装置を提供するところにある。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

前記目的を達成するために本発明の有機 E L 表示装置は、基板と、前記基板の上面に所定パターンとして形成された複数の第 1 電極ラインを有した第 1 電極部と、前記第 1 電極ラインと対応する領域に所定パターンとして形成された有機膜と、前記第 1 電極ラインと前記有機膜とを挟んで基板に所定パターンとして形成されて前記第 1 電極ラインと絶縁された第 2 電極ラインを有した第 2 電極部とを含む有機 E L 部と、前記基板と接合されて前記有機膜を覆い包んで密封する空間部を形成して前記基板と接着剤により接着される接合

50

部を有するキャップと、前記基板、前記有機ＥＬ部、前記キャップ（密封手段）のうち少なくとも一つに形成され、前記基板と前記密封手段との内部が前記基板に投影されることを防止できる投影防止手段とを備えることをその特徴とする。

【００１１】

本発明において、前記投影防止手段は前記有機ＥＬ部の発光領域以外の領域に形成された黒色の絶縁層を含む。前記黒色の絶縁層は前記第１電極部の前記第１電極ライン間に形成されうる。

【００１２】

前記投影防止手段は、半透明の材質を有する基板、基板の上面に画素以外の領域に形成された不透明な絶縁層、又は前記キャップの内面に形成されたブラックコーティング層を含む。 10

【発明の効果】

【００１３】

本発明の有機ＥＬ表示装置は前記基板と前記密封手段との内部が画像が形成される基板に投影されることを防止して該内部が見えることを防止でき、該内部の投影により画像が歪曲されることを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下、添付された図面を参照しつつ本発明の望ましい実施形態を詳細に説明する。

【００１５】

図１には本発明の好適な実施の形態による有機ＥＬ表示装置の一例を示した。図面を参照すれば、有機ＥＬ表示装置は、基板２０と有機ＥＬ部３０とを含む。有機ＥＬ部３０は、基板２０の上面に形成されて所定パターン、すなわち互いに所定間隔離隔されるストライプ状の第１電極ライン３１よりなる第１電極部３２と、第１電極部３２が形成された基板２０の上面に第１電極ライン３１と対応する位置に形成された所定パターンの有機膜３３と、有機膜３３を挟んで第１電極ライン３１と直交する方向に形成された所定パターンの第２電極ライン３４を有した第２電極部３５よりなるを含む。有機ＥＬ部３０の第１電極部３２と有機膜３３との間には、第１電極ライン３１が所定パターンに露出されて有機膜３３が第１電極ライン３１の上面に形成されうるように開口が形成された内部絶縁層（図示せず）が形成され、前記内部絶縁層の上面には第２電極部３５を構成する第２電極ライン３４を分割するためのセパレータ層が形成されうる。 20 30

【００１６】

そして、有機ＥＬ表示装置は、基板２０と結合されて有機ＥＬ部３０を覆い包んで密封する密封手段４０を備える。密封手段４０は図１及び図２に示されたように、内面に引込み部４１ａが形成されて吸湿剤４１ｂが充填され、吸湿剤４１ｂが離脱しないように多孔性テープ４１ｃの付着されたメタルキャップ４１が基板２０に接合されてなる。一方、密封手段４０の他の実施形態は図３に示されたように、ガラス、合成樹脂材よりなる背面基板４２に有機ＥＬ部３０と対応する部分にリセス部４２ａが形成されて基板２０と接合されることによりなる。背面基板４２にはメタルキャップ４１のように内面に吸湿剤が充填される空間部が形成され、そこからの吸湿剤の離脱を防止するために多孔性テープが内面に付着されうる。そして、密封手段のさらに他の実施形態は図４に示されたように、基板２０に形成された有機ＥＬ部３０を樹脂によりモールドイングするモールドイング部４３よりなりうる。 40

【００１７】

一方、投影防止手段５０は図１及び図５に示されたように、第１電極部３２の第１電極ライン３１間に不透明な絶縁層５１が形成されてなり、図６に示されたように画素形成領域を除外した領域、すなわち非発光領域に不透明な絶縁層５１が形成されてなりうる。ここで、絶縁層５１は黒色に形成してブラックマトリックスの役割を果たさせることが望ましい。

【００１８】

そして、投影防止手段 5 0 は図 1 及び図 2 に示されたように密封手段 4 0 がメタルキャップ 4 1 よりなる場合、メタルキャップ 4 1 の内面にブラックコーティング層 5 2 を形成するか、吸湿剤 4 1 b の漏れを防止するための多孔性テープ 4 1 c を黒色にしてなりうる。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示されたように密封手段 4 0 がガラスまたは合成樹脂材よりなる背面基板 4 2 の場合には、背面基板 4 2 の内面にブラックコーティング層 5 3 を形成するか、背面基板 4 2 を光の透過しない黒色で製作して外光が有機 E L 部 3 0 側に入り込まないようにするのが望ましい。また、投影防止手段 5 0 は密封手段 4 0 の実施形態に関係なく、半透明の材質で形成して内部形状の構造の投影を最大限抑制するのが望ましい。

10

【 0 0 2 0 】

前記有機 E L 表示装置において、前記基板の上面に付着する偏光板がさらに備わりうる。

【 0 0 2 1 】

上記の通りに構成された本発明の好適な実施の形態による有機 E L 表示装置は、第 1 電極部 3 2 と第 2 電極部 3 5 の第 1 及び第 2 電極ライン 3 1、3 4 に所定電圧が選択的に印加されることにより負電圧の印加される第 1 電極ライン 3 2 の電子が電界輸送層の助けで発光層に移動し、正電圧が印加される第 2 電極ライン 3 4 から正孔が正孔輸送層の助けで発光層に移動する。第 1 及び第 2 電極ライン 3 2、3 4 に介在する有機膜 3 3 の発光層で出合った電子と正孔とは高エネルギーの励起子を生成するが、この時、励起子が低エネルギーに遷移しつつ光を発するようになって画像を形成する。

20

【 0 0 2 2 】

前述のように画像を形成する過程において、基板 2 0、有機 E L 部 3 0、密封手段 4 0 のうち少なくとも一つに形成された投影防止手段 5 0 により有機 E L 表示装置の内部が、画像が形成される基板 2 0 に投影されることを防止できる。これを更に詳細に説明すれば、有機 E L 部 3 0 をなす第 1 及び第 2 ライン 3 2、3 4 間または画像が形成されていない非発光領域に不透明な絶縁層 5 1 が形成されるので、内部の残光が非発光領域を通じて基板 2 0 側に投影される（すなわち基板 2 0 と密封手段 4 0 との内部が基板 2 0 側に投影される）ことを防止でき、特に内部残光により輝度が相対的に低下することを防止できる。

【 0 0 2 3 】

そして、メタルキャップ 4 1 または背面基板 4 2 の内面にブラックコーティング層 5 2、5 3 が形成されるか、前記前記ベースメタルを不透明な材質で製作するか、基板を半透明の材質で製作した場合にも前述のように有機 E L 部から内部に入り込む光を吸収して反射させないことにより内部構造が基板に投影されることを防止できる。

30

【 0 0 2 4 】

本発明は添付した図面に示された一実施形態を参考に説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、当業者であればこれから多様な変形及び均等な他の実施形態が可能であるという点が理解できるであろう。よって、本発明の真の保護範囲は特許請求の範囲の記載に基づいて定められるものである。

【 産業上の利用可能性 】

40

【 0 0 2 5 】

有機 E L 装置は蛍光性有機化合物を電氣的に励起して発光させる自発光型ディスプレイであり、低電圧で駆動できて薄型化が可能な長所を有し、かつ広視野角、速い応答速度など液晶表示装置において問題として指摘される短所を解決でき、次世代ディスプレイに適用が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本発明の好適な実施の形態による有機電子発光表示装置の斜視図及びその一部の断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示された有機 E L 表示装置の断面図である。

50

【図 3】本発明の好適な他の実施の形態による有機 E L 表示装置を示した断面図である。

【図 4】本発明の好適な他の実施の形態による有機 E L 表示装置を示した断面図である。

【図 5】投影防止手段の一実施形態を示す斜視図である。

【図 6】本発明の好適な実施の形態による投影防止手段の他の実施形態を示す斜視図である。

【符号の説明】

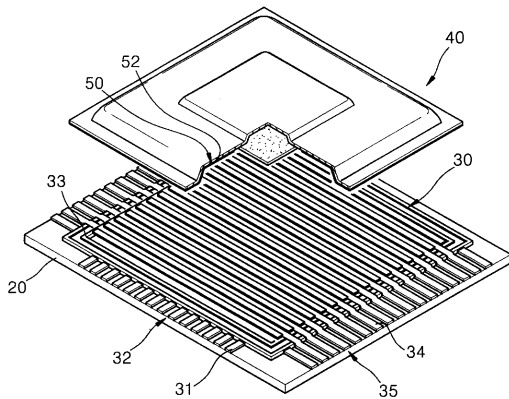
【 0 0 2 7 】

- 2 0 基板
- 3 0 有機 E L 部
- 3 1 第 1 電極ライン
- 3 2 第 1 電極部
- 3 3 有機膜
- 3 4 第 2 電極ライン
- 3 5 第 2 電極部
- 4 0 密封手段
- 5 0 投影防止手段
- 5 2 ブラックコーティング層

10

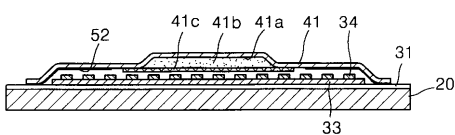
【図 1】

【図 1】



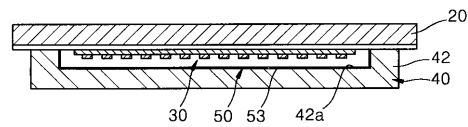
【図 2】

【図 2】



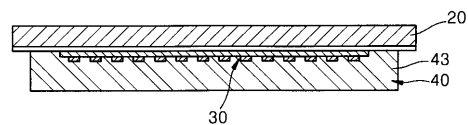
【図 3】

【図 3】



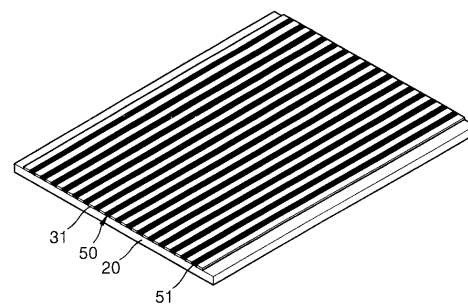
【図 4】

【図 4】



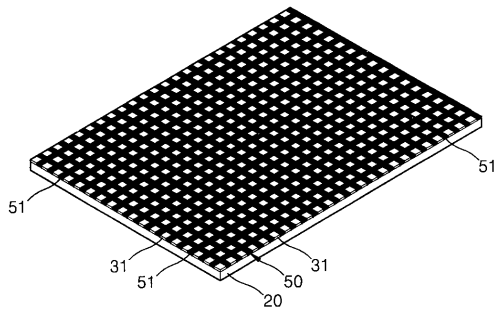
【図 5】

【図 5】



【図 6】

【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 柳云善

大韓民国蔚山広域市蔚州郡彦陽邑西部里三星アパート102棟710号

Fターム(参考) 3K007 AB13 AB17 BA06 BB01 BB05 BB06 DB03 EA00 FA02

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	JP2004087496A	公开(公告)日	2004-03-18
申请号	JP2003299968	申请日	2003-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星Enui海移动Deisupurei有限公司		
[标]发明人	柳云善		
发明人	柳云善		
IPC分类号	H05B33/02 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/04 H05B33/14 H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/5284 H01L27/3281 H01L51/5243 H01L51/5253 H01L51/5259		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/22.Z		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB17 3K007/BA06 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/BB06 3K007/DB03 3K007/EA00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC32 3K107/DD91 3K107/EE02 3K107/EE27 3K107/EE42 3K107/EE53		
代理人(译)	大冢康弘		
优先权	1020020050129 2002-08-23 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机电致发光显示装置，其能够防止吸湿剂和设置在连接到透明基板的盖子内壁上的多孔带投射到透明基板上。

ŽSOLUTION：显示装置包括基板，第一电极，其具有以规定图案形成在基板上部的多个第一电极线，在与规定图案中的第一电极线对应的部分上形成的有机膜，有机膜电致发光部分，包括具有第二电极线的第二电极，所述第二电极线以规定的图案形成在基板上，夹住第一电极线和有机膜并与第一电极线绝缘，密封装置连接到基板并密封有机物电致发光部分和防投射装置形成在基板，有机电致发光部分和密封装置中的至少一个上，并且可以防止基板内部和密封装置投射在基板上。由此，由于防止基板内部和密封装置投射在形成图像的基板上，因此可以防止内部观察，并且可以防止由于内部突出引起的图像失真。 Ž

