

(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2010-170773

(P2010-170773A)

(43) 公開日 平成22年8月5日(2010.8.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	3K107
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 330Z	5C094
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30 365Z	
	G09F 9/30 343Z	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)		

(21) 出願番号 特願2009-10692 (P2009-10692)
 (22) 出願日 平成21年1月21日 (2009.1.21)

(71) 出願人 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 張 来英
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内
 (72) 発明者 坂井 一則
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC21 CC45 DD38
 DD39 FF04
 5C094 AA21 AA43 AA45 BA27 CA19
 DA13 DB02 EA10 FA01 FA02
 FB01 FB12 FB14 FB18

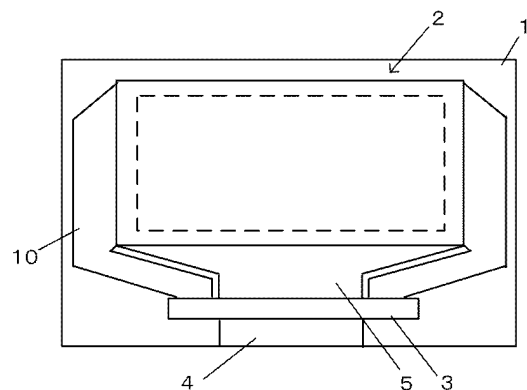
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 COG形態の有機ELパネルにおいて、外部回路の部品点数やバリエーションを増加させることなく簡便に表示装置の信頼性を向上させることが可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 支持基板1上にライン状に複数形成される第一電極5と、第一電極5上に形成され少なくとも有機発光層を有する機能層8と、第一電極5と交差するようにライン状に複数形成される第二電極9とを有する発光表示部2を形成してなる有機ELパネルである。第一、第二電極5, 9と電気的に接続されるように支持基板1上に配設されるドライバーIC3と、支持基板1上にドライバーIC3と接続されるように形成され、ドライバーIC3と外部回路とを接続するための接続配線部4と、接続配線部4に形成され、接続配線部4の他の個所よりも抵抗値の高い抵抗素子相当部4a~4cと、を備えてなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

支持基板上にライン状に複数形成される第一電極と、前記第一電極上に形成され少なくとも有機発光層を有する機能層と、前記第一電極と交差するようにライン状に複数形成される第二電極とを有する発光表示部を形成してなる有機 E L パネルであって、前記第一、第二電極と電氣的に接続されるように前記支持基板上に配設されるドライバー I C と、前記支持基板上に前記ドライバー I C と接続されるように形成され、前記ドライバー I C と外部回路とを接続するための接続配線部と、前記接続配線部に形成され、前記接続配線部の他の個所よりも抵抗値の高い抵抗素子相当部と、を備えてなることを特徴とする有機 E L パネル。

10

【請求項 2】

前記抵抗素子相当部は、前記接続配線部の他の個所と異なる形状に形成され、アスペクト比を調整することによって抵抗値を高めてなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 3】

前記接続配線部は、ベース層とこのベース層よりも抵抗値の低い補助層との積層体からなり、前記抵抗素子相当部は、前記補助層を除去することによって抵抗値を高めてなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

前記接続配線部は、少なくともその一部が前記第一電極と同時に形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

20

【請求項 5】

前記抵抗素子相当部は、前記接続配線部の他の個所よりも抵抗値の高い部材を配置してなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、支持基板上にライン状に複数形成される第一電極と、前記第一電極上に形成され少なくとも有機発光層を有する機能層と、前記第一電極と交差するようにライン状に複数形成される第二電極とを有する発光表示部を形成してなる有機 E L パネルに関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、有機 E L パネルとしては、例えば、少なくとも有機発光層を有する機能層を I T O (i n d i u m T i n O x i d e) 等からなる陽極 (第一電極) と、アルミニウム (A l) 等からなる陰極 (第二電極) とで挟持してなる有機 E L 素子を発光画素として透光性の支持基板上に複数形成して発光表示部を構成するものが知られている (例えば特許文献 1 参照) 。かかる有機 E L 素子は、前記陽極から正孔を注入し、また、前記陰極から電子を注入して正孔及び電子が前記発光層にて再結合することによって光を発するものである。また、前記有機 E L 素子は、前記陰極側から前記陽極側へは電流が流れにくい、いわゆるダイオード特性を有するものである。

40

【0003】

また、前記有機 E L 素子を駆動させるためのドライバー I C の実装方法としては、このドライバー I C を支持基板上に直接実装する C O G (C h i p o n G l a s s) 形態が知られている (例えば特許文献 2 参照) 。 C O G 形態の有機 E L パネルは、表示装置の小型化が可能な点で優れている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

50

【特許文献１】特開平８－３１５９８１号公報

【特許文献２】特開２０００－４０５８５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ここで、前記有機ＥＬ素子は電荷蓄積性発光素子であるため、発光のＯＮ／ＯＦＦを切り換える際に大きな電流が生じる。そのため、前記ドライバーＩＣに過大な負荷が印加される場合があり表示装置の信頼性を損なうおそれがある。これに対し、従来はＦＰＣ（Flexible Printed Circuit）等の接続部材によって前記ドライバーＩＣと接続される外部回路に前記ドライバーＩＣを保護するための制限抵抗を別途設けることで対応していた。しかしながら、前記外部回路に前記制限抵抗を設ける方法は、部品点数が増大すること、あるいは、有機ＥＬパネルのサイズによって前記制限抵抗の抵抗値を変える必要があるため前記外部回路のバリエーションが増えることにより製造コスト上昇の要因となるという問題点があった。

10

【０００６】

そこで本発明は、前述の問題点に鑑み、ＣＯＧ形態の有機ＥＬパネルにおいて、外部回路の部品点数やバリエーションを増加させることなく簡便に表示装置の信頼性を向上させることが可能な有機ＥＬパネルを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明は、前記課題を解決するため、支持基板上にライン状に複数形成される第一電極と、前記第一電極上に形成され少なくとも有機発光層を有する機能層と、前記第一電極と交差するようにライン状に複数形成される第二電極とを有する発光表示部を形成してなる有機ＥＬパネルであって、前記第一、第二電極と電気的に接続されるように前記支持基板上に配設されるドライバーＩＣと、前記支持基板上に前記ドライバーＩＣと接続されるように形成され、前記ドライバーＩＣと外部回路とを接続するための接続配線部と、前記接続配線部に形成され、前記接続配線部の他の個所よりも抵抗値の高い抵抗素子相当部と、を備えてなることを特徴とする。

20

【０００８】

また、前記抵抗素子相当部は、前記接続配線部の他の個所と異なる形状に形成され、アスペクト比を調整することによって抵抗値を高めてなることを特徴とする。

30

【０００９】

また、前記接続配線部は、ベース層とこのベース層よりも抵抗値の低い補助層との積層体からなり、前記抵抗素子相当部は、前記補助層を除去することによって抵抗値を高めてなることを特徴とする。

【００１０】

また、前記接続配線部は、少なくともその一部が前記第一電極と同時に形成されてなることを特徴とする。

【００１１】

また、前記抵抗素子相当部は、前記接続配線部の他の個所よりも抵抗値の高い部材を配置してなることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【００１２】

以上、本発明によれば、ＣＯＧ形態の有機ＥＬパネルにおいて、外部回路の部品点数やバリエーションを増加させることなく簡便に表示装置の信頼性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の実施形態である有機ＥＬパネルを示す図。

【図２】同上有機ＥＬパネルの要部拡大図。

50

【図 3】同上有機 E L パネルを示す有機 E L 素子を示す断面図。

【図 4】同上有機 E L パネルの接続配線部を示す要部拡大図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態である有機 E L パネルを添付図面に基づき説明する。図 1 は有機 E L パネルの全体図であり、図 2 は有機 E L パネルの要部拡大図である。

【0015】

支持基板 1 は、長方形形状の透明ガラス材からなる電気絶縁性の基板である。支持基板 1 上には、発光表示部 2 と、発光表示部 2 と接続されるドライバー IC 3 と、ドライバー IC 3 と接続される接続配線部 4 と、が形成されている。また、支持基板 1 上には発光表示部 2 を気密的に覆う封止部材が配設されるが、図 1 及び図 2 においては封止部材を省略している。

【0016】

発光表示部 2 は、図 2 及び図 3 に示すように、ライン状に複数形成される陽極（第一電極）5 と、絶縁層 6 と、隔壁 7 と、機能層 8 と、ライン状に複数形成される陰極（第二電極）9 と、から主に構成され、各陽極 5 と各陰極 9 とが交差して機能層 8 を挟持する個所からなる複数の発光画素（有機 E L 素子）を備えるいわゆるパッシブマトリクス型の発光表示部である。また、各陰極 9 は、駆動配線部 10 と接続される。また、発光表示部 2 は、図 3 に示すように、封止部材 11 によって気密的に覆われている。

【0017】

ドライバー IC 3 は、発光表示部 2 を発光駆動させる駆動回路を構成するものであり、信号線駆動回路及び走査線駆動回路等を備える。ドライバー IC 3 は、COG 技術によって支持基板 1 上に発光表示部 2 に応じて配設され、各陽極 5 及び各陰極 9 と電気的に接続される。

【0018】

接続配線部 4 は、ドライバー IC 3 と外部回路とを接続するべく引き回し形成されるものであり、例えば陽極 5 と同材料であるITOからなるベース層とこのベース層上に形成されクロム（Cr）あるいはアルミニウム（Al）等の前記ベース層よりも抵抗値の低い導電材料からなる補助層との積層体からなる。前記ベース層を陽極 5 と同材料とすることで、前記ベース層を陽極 5 と同時に形成することができる。接続配線部 4 は、一端（図 1 における上方側）がドライバー IC 3 と接続され、他端（図 1 における下方側）が前記外部回路から延設される FPC 等の接続部材と異方性導電膜（ACF）を介して接続される。また、接続配線部 4 は、図 4 の要部拡大図に示すように、ドライバー IC 3 と前記接続部材との接続個所との間に他の個所よりも抵抗値の高い抵抗素子相当部 4a ~ 4c が形成されている。抵抗素子相当部 4a は、接続配線部 4 のうち定電流を供給する電源ラインや走査線である陰極 9 の選択・非選択を切り換える走査線信号ラインなどの高い負荷が印加される配線に設けられ、負荷を制限してドライバー IC 3 を保護するものである。抵抗素子相当部 4a は、配線を部分的に蛇行させることでその長さを伸ばすことでアスペクト比を調整することによって抵抗値を高めてなるものである。抵抗素子相当部 4b は、配線の幅を部分的に細くすることでアスペクト比を調整することによって抵抗値を高めてなるものである。抵抗素子相当部 4c は、配線を部分的に前記補助層を除去することによって抵抗値を高めてなるものである。なお、抵抗素子相当部 4a ~ 4c の抵抗値は、ドライバー IC 3 の構造や駆動方式などによって決められるものであるが、本実施形態においては形成方法、材料及び抵抗精度を考慮して 5 ~ 5000 Ω を適用範囲とする。また、本発明の抵抗素子相当部としては接続配線部 4 の配線の一部を断線させ、断線させた部分に抵抗値を高めるための専用部材としてカーボンペースト層やチップ抵抗などを配設してもよい。

【0019】

陽極 5 は、ITO 等の透光性の導電材料からなる。陽極 5 は、蒸着法やスパッタリング法等の手段によって支持基板 1 上に前記導電材料を層状に形成した後、フォトリソエッチング法等によって互いに略平行となるようにライン状に複数形成される。このとき、接続

10

20

30

40

50

配線部 4 の前記ベース層も同工程で形成される。陽極 5 は、端部の一方側（図 1 における下方側）でドライバー IC 3 と接続される。

【 0 0 2 0 】

絶縁層 6 は、例えばポリイミド系の電気絶縁性材料から構成され、陽極 5 と陰極 9 との間に位置するように陽極 5 上に形成され、両電極 5 , 9 の短絡を防止するものである。絶縁層 6 には、各発光画素を画定するとともに輪郭を明確にする開口部 6 a が形成されている。また、絶縁層 6 は、駆動配線部 1 0 と陰極 9 との間にも延設されており、駆動配線部 1 0 と陰極 9 とを接続させるコンタクトホール 6 b を有する。

【 0 0 2 1 】

隔壁 7 は、例えばフェノール系の電気絶縁性材料からなり、絶縁層 6 上に形成される。隔壁 7 は、その断面が絶縁層 6 に対して逆テーパ形状となるようにフォトリソグラフィ法等の手段によって形成されるものである。また、隔壁 7 は、陽極 5 と直交する方向に等間隔にて複数形成される。隔壁 7 は、その上方から蒸着法やスパッタリング法等によって機能層 8 及び陰極 9 となる金属膜を形成する場合に機能層 8 及び前記金属膜がライン状に分断される構造を得るものである。

10

【 0 0 2 2 】

機能層 8 は、陽極 5 上に形成されるものであり、少なくとも有機発光層を有するものである。なお、本実施形態においては、機能層 8 は正孔注入層、正孔輸送層、有機発光層及び電子輸送層を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層形成してなるものである。

20

【 0 0 2 3 】

陰極 9 は、アルミニウム（Al）やマグネシウム銀（Mg : Ag）等の陽極 5 よりも導電率が高い金属性導電材料をスパッタリング法や蒸着法等の手段により陽極 5 と交差するようにライン状に複数形成してなるものである。陰極 9 は、前記導電材料にて形成される金属膜が隔壁 7 によって機能層 8 上に積層されるものと隔壁 7 上に積層されるものとに区分けされてなる。また、陰極 9 は、絶縁層 6 に設けられるコンタクトホール 6 b を介して駆動配線部 1 0 と接続され、この駆動配線部 1 0 を介してドライバー IC 3 と電氣的に接続されている。

【 0 0 2 4 】

駆動配線部 1 0 は、例えば陽極 5 と同材料であるITO、クロム（Cr）あるいはアルミニウム（Al）等の導電材料またはこれら導電材料の積層体からなり、ドライバー IC 3 と陰極 9 とを接続するものである。また、駆動配線部 1 0 は、コンタクトホール 6 b を介して陰極 9 と接続可能とするべく少なくとも陰極 9 との接続個所となる端部が絶縁層 6 を介して陰極 9 の下方に位置するように形成されている。

30

【 0 0 2 5 】

封止部材 1 1 は、例えばガラス材料からなる平板部材であり、発光表示部 2 を収納する凹部 1 1 a と、この凹部 1 1 a の全周を取り巻くように形成される接合部 1 1 b とを備えており、接着剤 1 1 c を介して支持基板 1 上に配設される。

【 0 0 2 6 】

以上の各部によって有機 EL パネルが構成されている。

40

【 0 0 2 7 】

かかる有機 EL パネルは、支持基板 1 上に形成されドライバー IC 3 と前記外部回路とを接続する接続配線部 4 に、他の個所よりも抵抗値の高い抵抗素子相当部 4 a ~ 4 c を設けることによって、前記外部回路に抵抗を設ける必要がないことから部品点数を削減することができ、また、有機 EL パネル側で適宜抵抗値を変更することができるためパネルサイズに応じて前記外部回路のバリエーションを増やす必要がなく製造コストを低減することができ、より簡便に有機 EL パネルを用いた表示装置の信頼性を向上させることが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 8 】

50

本発明は、COG形態の有機ELパネルに好適である。

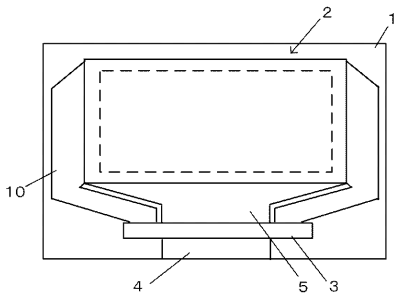
【符号の説明】

【0029】

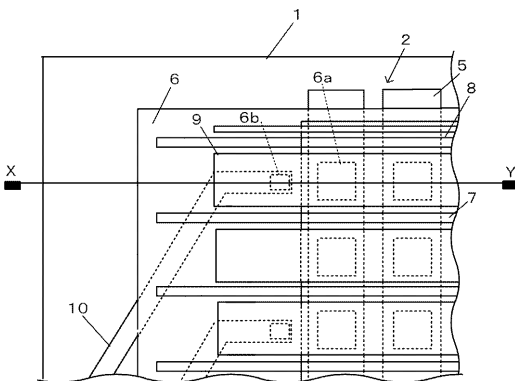
- 1 支持基板
- 2 発光表示部
- 3 ドライバーIC
- 4 接続配線部
- 4a ~ 4c 抵抗素子相当部
- 5 陽極（第一電極）
- 6 絶縁層
- 6a 開口部
- 6b コンタクトホール
- 7 隔壁
- 8 機能層
- 9 陰極（第二電極）
- 10 駆動配線部
- 11 封止部材

10

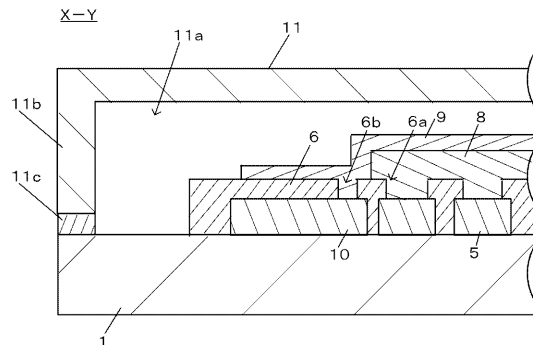
【図1】



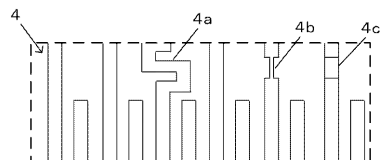
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2010170773A	公开(公告)日	2010-08-05
申请号	JP2009010692	申请日	2009-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	張来英 坂井一則		
发明人	張 来英 坂井 一則		
IPC分类号	H05B33/06 G09F9/30 H01L51/50 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3288		
FI分类号	H05B33/06 G09F9/30.330.Z H05B33/14.A G09F9/30.365.Z G09F9/30.343.Z G09F9/30.330 G09F9/30.343 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC45 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/FF04 5C094/AA21 5C094/AA43 5C094/AA45 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DA13 5C094/DB02 5C094/EA10 5C094/FA01 5C094/FA02 5C094/FB01 5C094/FB12 5C094/FB14 5C094/FB18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种COG型有机EL面板，其能够容易地提高显示装置的可靠性而不会增加部件的数量或外部电路的变化。 解决方案：多个线性形成的第一电极5位于支撑基板1上，形成在第一电极5上并至少具有有机发光层的功能层8和第一电极5与第一电极5相交。 这是通过形成具有形成为一条线的多个第二电极9的发光显示部2而形成的有机EL面板。 设置在支撑基板1上以电连接到第一和第二电极5和9的驱动器IC 3，以及形成在支撑基板1上以连接到驱动器IC 3的驱动器IC 3。 用于连接到外部电路的连接布线部分（4）以及形成在该连接布线部分（4）中并且电阻值高于该连接布线部分（4）的其他部分的电阻元件对应部分（4a-4c）。

[选型图]图1

