

(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2009-104828

(P2009-104828A)

(43) 公開日 平成21年5月14日(2009.5.14)

(51) Int.Cl.

H05B	33/26	(2006.01)
H05B	33/12	(2006.01)
H01L	51/50	(2006.01)
H05B	33/22	(2006.01)

F 1

H05B	33/26
H05B	33/12
H05B	33/14
H05B	33/22

テーマコード(参考)

3K107

Z
B
A
Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2007-273566 (P2007-273566)

(22) 出願日

平成19年10月22日 (2007.10.22)

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

(72) 発明者 片桐 哲也

新潟県長岡市東藏王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 CC23 CC27 DD37
DD39 DD89 DD93 EE02 EE07

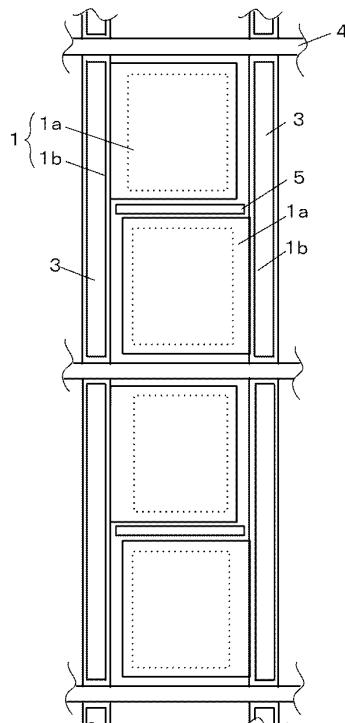
(54) 【発明の名称】有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】多重マトリクス構造の有機ELパネルにおいて、使用時間が経過しても良好な見栄えを維持することができる有機ELパネルを提供する。

【解決手段】基板上に形成される第一電極1とこの第一電極1と交差するように形成される第二電極2との間に少なくとも発光層を有する有機層を積層形成してなる有機EL素子を備えた有機ELパネル。第一電極1は、第二電極2との交差方向に複数配置される画素電極1aと画素電極1aに接続される配線電極1bとを有し、それぞれ異なる配線電極1bと接続される画素電極1aが第二電極2との交差方向に複数個隣り合って1ユニットを構成するように形成される。第二電極2は、第一電極1と交差するように形成される第一の隔壁4によって画素電極1aの1ユニットと対向するようにライン状に分離形成される。1ユニット内の画素電極1a間に位置するように第二の隔壁5が形成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板上に形成される第一電極とこの第一電極と交差するように形成される第二電極との間に少なくとも発光層を有する有機層を積層形成してなる有機EL素子を備えた有機ELパネルであって、

前記第一電極は、前記第二電極との交差方向に複数配置される画素電極と前記画素電極に接続される配線電極とを有し、それぞれ異なる前記配線電極と接続される前記画素電極が前記第二電極との交差方向に複数個隣り合って1ユニットを構成するように形成され、

前記第二電極は、前記第一電極と交差するように形成される第一の隔壁によって前記画素電極の1ユニットと対向するようにライン状に分離形成され、

1ユニット内の前記画素電極間に位置するように第二の隔壁が形成されてなることを特徴とする有機ELパネル。

【請求項 2】

前記配線電極上に前記配線電極よりも電気抵抗の低い材料からなる補助電極が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ELパネル。

【請求項 3】

前記第二の隔壁は、前記補助電極との対向個所を除いて分断して形成されてなることを特徴とする請求項2に記載の有機ELパネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機EL(エレクトロルミネッセンス)素子を用いた有機ELパネルに関する、特にパッシブ駆動の有機ELパネルに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、自発光素子である有機EL素子を透光性の基板上に設けてなる有機ELパネルにおいて、その駆動方式としてパッシブ駆動方式が知られている。パッシブ駆動の有機ELパネルは、透光性基板上に第一電極を複数のライン状に形成し、第二電極を前記第一電極と交差するように複数のライン状に形成して前記第一電極と前記第二電極との交差位置を発光画素とするマトリクス構造を有するものである(例えば特許文献1参照)。前記第二電極は、ライン状に形成される隔壁によって分離形成されるのが一般的である。かかる有機ELパネルは、線順次走査された画像が前記表示部に表示される。パッシブ駆動の有機ELパネルは、アクティブ駆動方式と比較して製造が容易であるといった利点がある。

【0003】

また、パッシブ駆動の有機ELパネルの電極構造として、例えば特許文献2に開示されるいわゆる多重マトリクス構造が知られている。かかる多重マトリクス構造は、走査電極の1ライン走査時に発光画素の複数行を点灯制御するものであり、列方向のドット数を増加させる場合であっても輝度寿命の低下、電圧上昇あるいは消費電流及び消費電力の増加を抑制することが可能となるものである。

【特許文献1】特開2003-142258号公報**【特許文献2】特開2001-217081号公報****【特許文献3】特開2000-21566号公報****【特許文献4】特開2003-257663号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ここで、各発光画素には使用時間の経過に伴って前記隔壁の隙間を通って水分や酸素が侵入してダークフレームと称される非発光部位が発生する。単純マトリクス構造においては前記発光画素の各列間に前記隔壁が形成されるためにダークフレームの発生は全ての発光画素で共通であり見栄えに違和感は生じにくい。これに対し、多重マトリクス構造にお

いては前記走査電極が列方向で複数の信号電極（画素電極）と対向するために同一の前記走査電極で構成される前記発光画素間には前記隔壁が形成されない。そのため前記発光画素においても前記隔壁と隣接する個所と隣接しない個所とでダークフレームの発生や進行が異なり使用時間の経過に伴って見栄えに違和感が生じやすいという問題点があった。

【0005】

本発明は、前述した問題点に着目し、多重マトリクス構造の有機ELパネルにおいて、使用時間が経過しても良好な見栄えを維持す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。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前記課題を解決するために、基板上に形成される第一電極とこの第一電極と交差するように形成される第二電極との間に少なくとも発光層を有する有機層を積層形成してなる有機EL素子を備えた有機ELパネルであって、前記第一電極は、前記第二電極との交差方向に複数配置される画素電極と前記画素電極に接続される配線電極とを有し、それぞれ異なる前記配線電極と接続される前記画素電極が前記第二電極との交差方向に複数個隣り合って1ユニットを構成するように形成され、前記第二電極は、前記第一電極と交差するように形成される第一の隔壁によって前記画素電極の1ユニットと対向するようにライン状に分離形成され、1ユニット内の前記画素電極間に位置するように第二の隔壁が形成されてなることを特徴とする。

【0007】

また、前記配線電極上に前記配線電極よりも電気抵抗の低い材料からなる補助電極が形成されてなることを特徴とする。

【0008】

また、前記第二の隔壁は、前記補助電極との対向個所を除いて分断して形成されてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、有機EL素子を用いた特にパッシブ駆動の有機ELパネルに関するものであり、多重マトリクス構造の有機ELパネルにおいて、使用時間が経過しても良好な見栄えを維持することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本実施形態である有機ELパネルについて説明する。有機ELパネルは、その基本構成として、透光性のガラス基板上に形成される第一電極と第二電極との間に少なくとも発光層を有する有機層を積層形成してなるものである。

【0011】

図1は、前記有機ELパネルの電極構造を示すものである。前記有機ELパネルは、画素電極1aと配線電極1bとを有し陽極となる信号電極（第一電極）1と、信号電極1と交差するように形成され陰極となる走査電極（第二電極）2と、を有する。前記有機ELパネルは、画素電極1aと走査電極2との対向（交差）個所を発光画素（有機EL素子）とし、この発光画素をマトリクス状に複数配置して発光部を構成している。なお、走査電極2の下方には発光画素となる部分を除いて絶縁層が形成されており、信号電極1と走査電極2との短絡を防止している。また、図2は前記有機ELパネルの要部拡大図であり、信号電極1の配線電極1b上には補助電極3が形成されている。また、走査電極2は、第一のリブ（第一の隔壁）4によって分離形成されている。また、画素電極1a間の第一のリブが形成されない個所には第二のリブ（第二の隔壁）5が形成されている。図3は、前記有機ELパネルの要部断面図であり、6は前述の短絡防止用の絶縁層であり、7は少なくとも発光層を含む有機層であり、8はガラス基板である。

【0012】

信号電極1は、複数列のライン状に形成され、列方向（走査電極2との交差方向）に複

10

20

30

40

50

数配置される画素電極 1 a と、画素電極 1 a に接続される配線電極 1 b とをそれぞれ有するものである。信号電極 1 は、画素電極 1 a の列方向に隣り合う複数個（本実施形態では 2 個）を 1 ユニットとし、1 ユニット内の画素電極 1 a がそれぞれ異なる配線電極 1 b と接続されるように形成されている。すなわち信号電極 1 は、2 ラインで前記発光画素の 1 列を構成するように形成される。

【 0 0 1 3 】

画素電極 1 a は、例えば ITO (Indium Tin Oxide) 等の透光性の導電材料をスパッタリング法等の方法で前記ガラス基板上に層状に形成し、例えばフォトリソグラフィー法にて所定形状にパターニングしてなるものである。本実施形態においては、各画素電極 1 a は略矩形状に形成され、ガラス基板 7 上にマトリクス状に配置される。

10

【 0 0 1 4 】

配線電極 1 b は、画素電極 1 a と同材料からなり、画素電極 1 a とともに形成されるものである。配線電極 1 b は、画素電極 1 a の各列の間に走査電極 2 と交差するように配線形成され、画素電極 1 a の各列において各画素電極 1 a と交互に接続される。また、配線電極 1 b はそれぞれ前記ガラス基板の一辺側に向けて配線され、信号電極側駆動回路 9 に接続される。信号電極側駆動回路 9 は、後述する走査電極側駆動回路 10 による走査電極 2 の順次走査に応じて所定の画像を表示するべく信号電極 1 に給電するものである。

【 0 0 1 5 】

走査電極 2 は、アルミニウム (Al) やマグネシウム (Mg)、コバルト (Co)、リチウム (Li)、金 (Au)、亜鉛 (Zn) あるいはそれらの合金等の信号電極 1 よりも導電率が高い金属導電材料を蒸着法等によって層状に形成するとともに、第一のリブ 4 によって複数行のライン状に分離形成してなるものである。走査電極 2 は、それぞれ信号電極 1 と交差し、列方向において画素電極 1 a の 1 ユニットと対向するように形成される。また、走査電極 2 はそれぞれ走査電極側駆動回路 10 に接続される。走査電極側駆動回路 10 は、所定の Duty 比で走査電極 2 を順次走査するものである。

20

【 0 0 1 6 】

補助電極 3 は、クロム (Cr)、モリブデン (Mo)、アルミニウム (Al)、銅 (Cu) あるいはそれらの合金等の画素電極 1 a の構成材料よりも電気抵抗の低い材料をスパッタリング法等の方法で層状に形成し、例えばフォトリソグラフィー法にて所定形状にパターニングしてなるものである。なお、補助電極 3 は異種材料を複数層形成してなるものであってもよい。また、補助電極 3 は、第一のリブ 4 との対向個所を除くように分断して形成されている。これは、第一のリブ 4 をフォトリソグラフィー法で形成する際に照射される紫外線が補助電極 3 で反射されて第一のリブ 4 が所望の形状とならないことを防止するためである。

30

【 0 0 1 7 】

第一のリブ 4 は、信号電極 1 との交差方向に絶縁性の樹脂材料をフォトリソグラフィー法にてライン状に形成してなるものである。第一のリブ 4 は、走査電極 2 を列方向において画素電極 1 a の 1 ユニットと対向するように分離形成するものである。そのため、1 ユニット内の画素電極 1 a 間には走査電極 2 の分離のための第一のリブ 4 は形成されない。なお、走査電極 2 を良好に分離させるため、第一のリブ 4 は、図 3 に示すように断面が逆テーパー状となるように形成されることが望ましい。

40

【 0 0 1 8 】

第二のリブ 5 は、信号電極 1 との交差方向に絶縁性の樹脂材料をフォトリソグラフィー法にてライン状に形成してなるものである。第二のリブ 5 は、第一のリブ 4 が形成されない個所、すなわち、1 ユニット内の画素電極 1 a 間に位置するように形成される。なお、第二のリブ 5 は、走査電極 2 を分離するものではない。また、第二のリブ 5 は、補助電極 3 との対向個所を除くように分断して形成される。

【 0 0 1 9 】

かかる有機 E-L パネルは、いわゆる多重マトリクス構造となるものであり、走査電極 2 の 1 ライン走査時に発光画素の 2 行が点灯制御されるものである。

50

【0020】

本実施形態の有機ELパネルは、1ユニット内の画素電極1a間に位置するように第二のリブ5を設けることによって、全ての発光画素においてダークフレームの発生を上下均等とすることができる、使用時間が経過しても良好な見栄えを維持することができる。また、第二のリブ5を補助電極3との対向個所を除くように分断して形成することによって、補助電極3は第二のリブ5と対向しないため、第二のリブ5を良好な形状に形成するため補助電極3を分断する個所を増加させる必要がなく、信号電極1の配線抵抗の上昇を抑制することができる。

【0021】

また、本実施形態においては、2個の画素電極1aで1ユニットを構成し、1ユニット内の各画素電極1aを異なる配線電極1bに接続するものであったが、本発明は、3個以上の画素電極で1ユニットを構成するものであっても良い。すなわち、走査電極の1ラインに対して異なる配線電極に接続される3つ以上の画素電極が対向して配置される構成とするものであっても良い。これらの構成においても本発明を適用することによって、同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施形態である有機ELパネルの電極構造を示す概観図である。

【図2】同上有機ELパネルの要部拡大図である。

【図3】同上有機ELパネルの要部断面図である。

【符号の説明】

【0023】

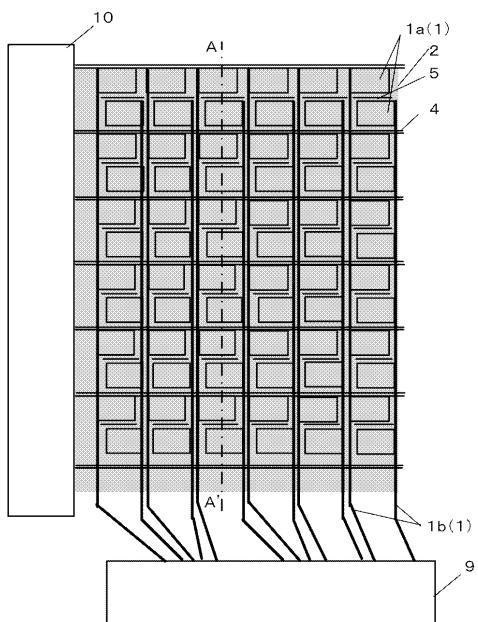
- 1 信号電極（第一電極）
- 1 a 画素電極
- 1 b 配線電極
- 2 走査電極（第二電極）
- 3 補助電極
- 3 a 幅細部
- 4 第一のリブ（第一の隔壁）
- 5 第二のリブ（第二の隔壁）
- 6 絶縁層
- 7 有機層
- 8 ガラス基板
- 9 信号電極側駆動回路
- 10 走査電極側駆動回路

10

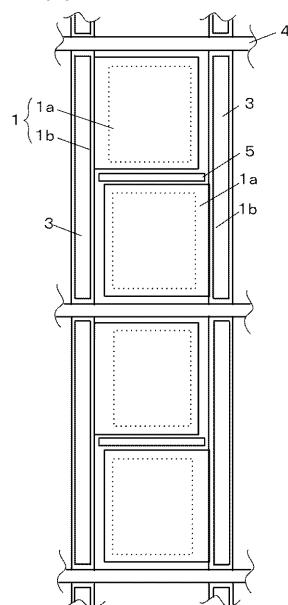
20

30

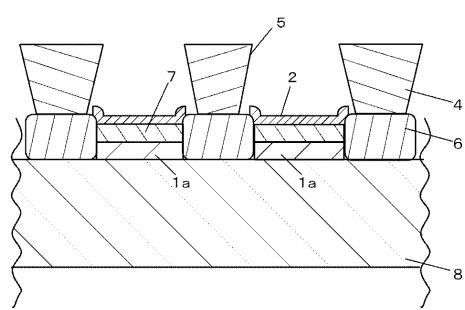
【図1】



【図2】



【図3】

A-A'

专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2009104828A	公开(公告)日	2009-05-14
申请号	JP2007273566	申请日	2007-10-22
[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	片桐哲也		
发明人	片桐 哲也		
IPC分类号	H05B33/26 H05B33/12 H01L51/50 H05B33/22		
FI分类号	H05B33/26.Z H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/22.Z H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC27 3K107/DD37 3K107/DD39 3K107/DD89 3K107/DD93 3K107/EE02 3K107/EE07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有多矩阵结构的有机EL面板，即使在使用一段时间后，该面板也可以保持良好的外观。通过在形成于基板上的第一电极(1)与形成为与第一电极(1)相交的第二电极(2)之间层叠具有至少发光层的有机层来形成有机层。装有EL元件的有机EL面板。第一电极1具有沿与第二电极2相交的方向布置的多个像素电极1a和连接至像素电极1a的布线电极1b，并且每个像素电极1a连接至不同的布线电极1b。形成为在与第二电极2相交的方向上彼此相邻以形成一个单元。通过形成为与第一电极1相交的第一隔壁4，第二电极2形成为与像素电极1a的一个单元相对的线状。第二隔壁5以一单位位于像素电极1a之间的方式形成。[选择图]图2

