

(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2004-134217

(P2004-134217A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/02

H05B 33/14

F 1

H05B 33/02

H05B 33/14

テーマコード(参考)

3K007

A

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2002-297165 (P2002-297165)

(22) 出願日

平成14年10月10日 (2002.10.10)

(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 大川 洋

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
本精機株式会社アールアンドディセンター
内

(72) 発明者 池田 貴

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
本精機株式会社アールアンドディセンター
内

(72) 発明者 福島 一夫

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
本精機株式会社アールアンドディセンター
内

F ターム(参考) 3K007 AB17 BB06 DB03 FA01

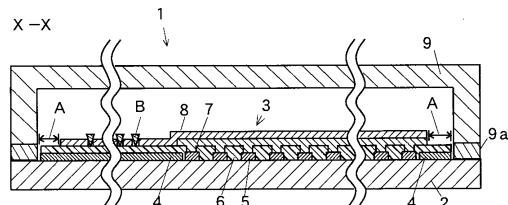
(54) 【発明の名称】有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】背景の色調を統一し、見栄えを向上させること
が可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】有機ELパネル1は、少なくとも発光層を
有する有機層7を透光性の第一電極(透明電極)5と非
透光性の第二電極(背面電極)8とで挟持して構成され
る有機EL素子3を透光性の支持基板2上に配設する。
有機EL素子3を気密的に覆うように封止部材9を配設
する。少なくとも第二電極8と封止部材9との隙間部A
に位置する有色層4を支持基板2上に設けてなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも発光層を有する有機層を透光性の第一電極と非透光性の第二電極とで挟持して構成される有機EL素子を透光性の支持基板上に配設し、前記有機EL素子を気密的に覆うように封止部材を配設してなる有機ELパネルであって、
少なくとも前記第二電極と前記封止部材との隙間部に位置する有色層を前記支持基板上に設けてなることを特徴とする有機ELパネル。

【請求項 2】

前記有色層は、前記第二電極と部分的に重なり合うことを特徴とする請求項1に記載の有機ELパネル。
10

【請求項 3】

前記第二電極は配線部を備え、前記有色層は、前記支持基板上の前記配線部が形成される領域に設けら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 4】

前記有色層は、金属層から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 5】

前記金属層は、接地されてなることを特徴とする請求項4に記載の有機ELパネル。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持した有機EL(エレクトロルミネッセンス)素子を透光性の支持基板上に配設してなる有機ELパネルに関する。
20

【0002】**【従来の技術】**

有機EL素子を用いた有機ELパネルとしては、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、陽極となるITO(Indium Tin Oxide)等からなる透明電極(第一電極)と、正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層等からなる有機層と、陰極となるアルミニウム(AL)等からなる非透光性の背面電極(第二電極)と、を順次積層して前記有機EL素子を形成し、前記有機EL素子を気密的に覆うようにガラス材料からなる封止部材を配設して構成されるものが知られている。(例えば、特許文献1参照)
30

【0003】

かかる有機ELパネルにおいては、前記透明電極と前記背面電極とに直流電流を電気的に接続し、両電極間に電流を供給することによって前記有機層が発光し、その発光を支持基板を通して外部へ照射するものである。

【0004】**【特許文献1】**

特開平11-162635号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記有機ELパネルは、前記背面電極を背景として表示部を構成する前記有機EL素子を前記支持基板方向に向けて発光させる構成となるが、前記背面電極と前記封止部材との間には前記背面電極が設けられていない隙間部があり、前記有機ELパネルの可視範囲内の背景において前記隙間部が視認され、見栄えが悪くなるという問題を有していた。
40

【0006】

本発明は、このような問題に鑑み、背景において背面電極と封止部材との隙間部が視認されることを抑制し、見栄え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。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、前記課題を解決するために、少なくとも発光層を有する有機層を透光性の第一電極と非透光性の第二電極とで挟持して構成される有機EL素子を透光性の支持基板上に配設し、前記有機EL素子を気密的に覆うように封止部材を配設してなる有機ELパネルであって、少なくとも前記第二電極と前記封止部材との隙間部に位置する有色層を前記支持基板上に設けてなることを特徴とする。

【0008】

前記有色層は、前記第二電極と部分的に重なり合うことを特徴とする。

【0009】

前記第二電極は配線部を備え、前記有色層は、前記支持基板上の前記配線部が形成される領域に設けられてなることを特徴とする。 10

【0010】

前記有色層は、金属層からなることを特徴とする。

【0011】

前記金属層は、接地されてなることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、ドットマトリクス型の有機ELパネルに本発明を適用した一実施形態を添付の図面に基いて説明する。図1から図4は第一実施形態を示すものである。

【0013】

有機ELパネル1は、例えばガラス材料からなる支持基板2に有機EL素子3と有色層4とを形成したものである。有機EL素子3は、透明電極5(第一電極)、絶縁層6、有機層7、背面電極8(第二電極)からなるものであり、支持基板2上に順次積層形成されている。また、有機ELパネル1は、有機EL素子3を気密的に覆う封止部材9を備える。なお、図2は、有機ELパネル1を封止部材9側から見た正面図である。 20

【0014】

有色層4は、例えばクロム(Cr)からなる有色の金属層であり、スパッタリング、蒸着法あるいはイオンプレーティング等の方法で支持基板2上に形成され、例えばフォトリソグラフィー法にて図3に示す形状に成形される。有色層4は、透明電極5、有機層7及び背面電極8が積層して形成される表示部を取り囲むように形成されており、背面電極8と封止部材9との間の隙間部Aに位置し、また、絶縁層6を介して部分的に背面電極8の辺部と重なり合うように支持基板2上に形成される外周部4aと、絶縁層6を介して陰極配線部8aが形成される領域に設けられる内板部4bを有している。有色層4上に形成される絶縁層6は、有色層4と背面電極8とを絶縁する。なお、有色層4は、暗色であることが望ましい。また、有色層4は、金属層でなく例えば有色の樹脂材料からなる構成であってもよい。 30

【0015】

透明電極5は、例えば酸化スズ(SnO₂)に酸化インジウム(Indium Tin Oxide)をドープしたITO(Indium Tin Oxide)をスパッタリング、蒸着法あるいはイオンプレーティング等の方法で支持基板2上に層状に形成し、例えばフォトリソグラフィー法にてストライプ状にパターニングしてなるものである。透明電極5は、陽極配線部5a及び陽極部5bを有している。また、陽極配線部5aは終端部に陽極端子部5cを備え、陽極端子部5cを介して図示しない外部電源と電気的に接続されている。 40

【0016】

絶縁層6は、ポリイミド系の絶縁材料からなるものであり、有色層4の上に積層されている。絶縁層6は、有色層4と後述する陰極配線部8a(配線部)の間及び陽極部5bと後述する陰極部8bの間を絶縁するものである。

【0017】

有機層7は、正孔注入層7a、正孔輸送層7b、発光層7c及び電子輸送層7dからなるものであり(図3参照)、陽極部5bに積層されている。

【0018】

背面電極 8 は、アルミニウム（A1）からなるものであり、蒸着等の方法で形成される。背面電極 8 は、円弧状の陰極配線部 8 a 及び透明電極に直行する陰極部 8 b を有しており、陰極配線部 8 a 及び陰極部 8 b は、背面電極 8 を絶縁層 6 上に配設される例えば樹脂材料からなる逆テーパー状のリブ部 B によってストライプ状に切断して形成される。また陰極配線部 8 a は例えばITOからなる接続配線部 8 c に電気的に接続されており、接続配線部 8 c の終端部に設けられた陰極端子部 8 d を介して前記外部電源と電気的に接続されている。

【0019】

封止部材 9 は、例えばガラス材料からなる平板部材をサンドブラスト、切削及びエッチング等の適宜方法で凹形状に形成してなるものである。封止部材 9 は、例えば紫外線硬化性エポキシ樹脂からなる接着剤 9 a を介して支持基板 2 上に気密的に配設され、封止部材 9 と支持基板 2 とで有機EL素子 3 を封止する。また、封止部材 9 は、接地端子部 4 d, 陽極端子部 5 c および陰極端子部 8 c が外部に露出するように支持基板 2 よりも若干小さめに構成されている。

【0020】

以上の各部によって有機ELパネル 1 が形成されている。有機ELパネル 1 は、陽極部 5 b と陰極部 8 b の対向箇所からなる画素がマトリクス状に設けられて前記表示部が形成されており、前記外部電源によって前記各画素に定電流を選択的に付与することによって前記各画素を支持基板 2 方向に向けて選択的に発光させ、種々の文字や図形を表示する。

【0021】

かかる有機ELパネル 1 は、背面電極 8 と支持基板 2 との間の隙間部 A に有色層 4 を配設することにより、表示面である支持基板 2 方向から見て隙間部 A が有色層 4 によって覆われる構成となり、また、有色層 4 が前記表示部の背景として視認されることとなる。有機ELパネル 1 は、有色層 4 を外周部 4 a が背面電極 8 と封止部材 9 との間の隙間部 A に位置し、また、部分的に背面電極 8 の前記辺部と重なり合うように形成し、さらに内板部 4 b を陰極配線部 8 a が形成される領域に位置するように設けることによって、有機ELパネル 1 の背景において隙間部 A が視認されることを抑制し、見栄えを向上させることが可能となる。また、有色層 4 を前記表示部を取り囲むように形成することによって、有機EL素子 3 から発せられる表示光が支持基板 2 方向以外に向けて発せられることを抑制し、視認性を向上させることが可能となる。

【0022】

図5及び図6は第二実施形態を示すものである。第一実施形態と同一の構成には同一の符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0023】

有機ELパネル 1 は、支持基板 2 上に有機EL素子 3 と有色層 4 とを形成したものである。有機EL素子 3 は、絶縁層 6, 透明電極 5, 有機層 7, 背面電極 8 からなるものである。なお、図5は、有機ELパネル 1 を封止部材 9 側から見た正面図である。

【0024】

有色層 4 は、例えばクロムからなるものであり、スパッタリング、蒸着法あるいはイオンプレーティング等の方法で支持基板 2 上に形成され、例えばフォトリソグラフィー法にて図6に示す形状に成形される。また、有色層 4 は、透明電極 5, 有機層 7 及び背面電極 8 が積層して形成される前記表示部を取り囲むように形成されており、背面電極 8 と封止部材 9 との間の隙間部 A に位置し、絶縁層 6 を介して部分的に背面電極 8 の前記辺部と重なり合うように支持基板 2 上に形成される外周部 4 a と、絶縁層 6 を介して陰極配線部 8 a が形成される領域に設けられる内板部 4 b を有している。また、有色層 4 は、接地配線部 4 c を有しており、接地配線部 4 c の終端部に形成される接地端子 4 d を介してアース（接地）されている。有色層 4 上に形成される絶縁層 6 は、有色層 4 と背面電極 8 とを絶縁する。

【0025】

かかる有機ELパネル 1 は、有色層 4 を金属層によって形成し、この有色層 4 を接地した

10

20

30

40

50

ことにより、有機EL素子3及び陰極配線部8aから発生する電磁放射ノイズを低減させることが可能となる。

【0026】

なお、本実施形態はドットマトリクス型の有機ELパネル1であったが、セグメント型の有機ELパネルにも本発明を適用できることは言うまでもない。

【0027】

【発明の効果】

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持した有機EL素子を透光性の支持基板上に配設してなる有機ELパネルに関し、背景において背面電極と封止部材との隙間部が視認されることを抑制し、見栄えを向上させることが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施形態を示す断面図。

【図2】同上実施形態を示す正面図。

【図3】同上実施形態の有色層を示す正面図。

【図4】同上実施形態を示す有機層の拡大断面図。

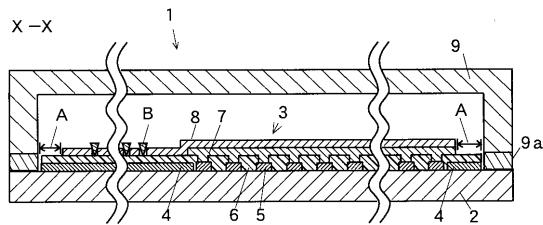
【図5】本発明の第二実施形態を示す正面図。

【図6】同上実施形態の有色層を示す正面図。

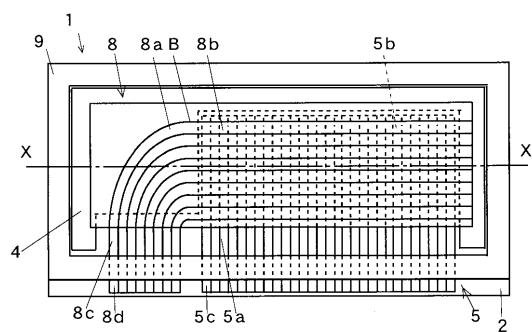
【符号の説明】

| | | |
|-----|------------|----|
| A | 隙間部 | 20 |
| 1 | 有機ELパネル | |
| 2 | 支持基板 | |
| 3 | 有機EL素子 | |
| 4 | 有色層 | |
| 5 | 透明電極（第一電極） | |
| 5 a | 陽極配線部 | |
| 5 b | 陽極部 | |
| 6 | 絶縁層 | |
| 7 | 有機層 | |
| 8 | 背面電極（第二電極） | 30 |
| 8 a | 陰極配線部（配線部） | |
| 8 b | 陰極部 | |
| 9 | 封止部材 | |

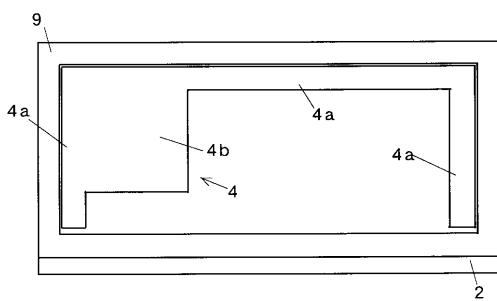
【図1】



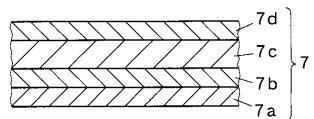
【図2】



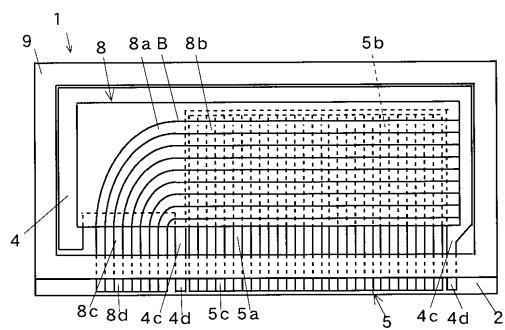
【図3】



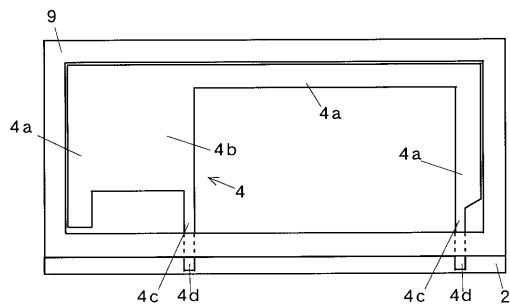
【図4】



【図5】



【図6】



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 有机EL面板 | | |
| 公开(公告)号 | JP2004134217A | 公开(公告)日 | 2004-04-30 |
| 申请号 | JP2002297165 | 申请日 | 2002-10-10 |
| [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 | 大川洋 池田貴 福島一夫 | | |
| 发明人 | 大川 洋 池田 貴 福島 一夫 | | |
| IPC分类号 | H05B33/02 H01L51/50 H05B33/14 | | |
| F1分类号 | H05B33/02 H05B33/14.A | | |
| F-TERM分类号 | 3K007/AB17 3K007/BB06 3K007/DB03 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/DD02 3K107/DD39 3K107/EE27 3K107/EE42 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL面板，其能够统一背景的色调并改善外观。有机EL面板(1)具有有机层(7)，该有机层(7)至少具有夹在半透明的第一电极(透明电极)(5)和非半透明的第二电极(背面电极)(8)之间的发光层。将构成的有机EL元件(3)配置在透明支撑基板(2)上。布置密封构件9以气密方式覆盖有机EL元件3。至少位于第二电极8与密封构件9之间的间隙A中的着色层4设置在支撑基板2上。[选型图]图1

