

(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2004-152642

(P2004-152642A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/22

H05B 33/14

F I

H05B 33/22

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

Z
A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-317160 (P2002-317160)

(22) 出願日 平成14年10月31日 (2002.10.31)

(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 若井 仁資

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イセンター
内

(72) 発明者 張 来英

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イセンター
内

Fターム(参考) 3K007 AB08 AB18 BA06 DB03 EA00

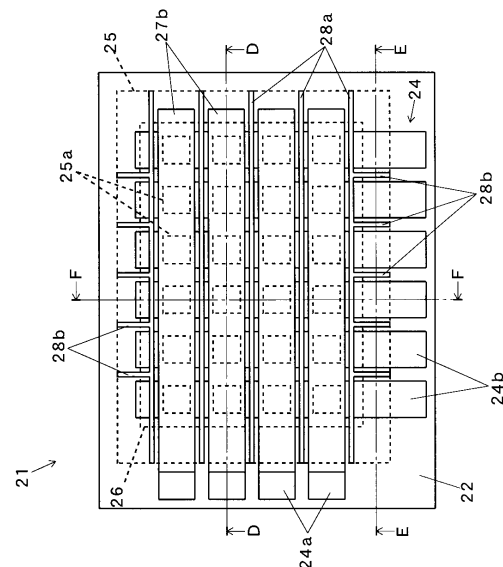
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】第一電極が短絡する虞が少ない有機ELパネルを提供する。

【解決手段】有機ELパネル21は、ストライプ状に形成された第一電極24bと絶縁層25と有機層26と第二電極27とを有する積層体23を基板22に形成したものである。有機層26が設けられていない領域の少なくとも第一電極24b間と第一電極24bの間に、第一電極24bが短絡することを防ぐ絶縁材料からなる短絡防止部28bを設ける。短絡防止部28bは、絶縁層25上に形成されている。短絡防止部28bは、第二電極27を分断する壁部である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ストライプ状に形成された複数の第一電極と絶縁層と有機層と第二電極とを有する積層体を基板に形成したドットマトリクス型の有機 E L パネルであって、
前記有機層が設けられていない領域の少なくとも前記第一電極と前記第一電極の間に、前記第一電極が短絡することを防ぐ絶縁材料からなる短絡防止部を設けたことを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記短絡防止部は、前記絶縁層上に形成されてい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】

前記短絡防止部は、前記第一電極に平行な方向に形成され前記第二電極を分断する線状壁部であ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】

前記第一の電極に直交する方向に形成され前記第二電極を分断するリブ部を有す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 5】

前記短絡防止部と前記リブ部は同じ材料からなることを特徴とする請求項 4 に記載の有機 E L 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、第一電極と第二電極の間に少なくとも発光層を有する有機層を挟持した積層体を基板に形成した有機 E L パネルに関するものであり、特にマトリクス状に配置された発光部を有する有機 E L パネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、有機 E L パネルが種々提案されており、例えば特許文献 1 に開示されている。有機 E L パネル 1 は、ガラス基板 2 上に積層体 3 を形成したものであり、この積層体 3 は、透明電極 4、絶縁層 5、有機層 6、背面電極 7 を有する（図 8 参照）。有機層 6 は正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層からなるものであり、透明電極 4 と背面電極 7 に挟持されている。積層体 3 は封止ガラス 8 に覆われており、この封止ガラス 8 はガラス基板 2 に接着剤 9 により接着されている。

【0003】

透明電極 4 は、陰極端子部 4 a 及び陽極部 4 b を有している。背面電極 7 は、陰極端子部 4 a に一部重なるように形成されており、陰極端子部 4 a と電氣的に導通している。有機 E L パネル 1 は、陽極部 4 b と陰極端子部 4 a に電源を接続することにより発光部 P が光輝する。

【0004】

【特許文献 1】

特開 2001 - 267066 号公報

【0005】

図 9 乃至図 12 は、発光部をマトリクス状に配置したドットマトリクス型の有機 E L パネル 11 を示すものである。有機 E L パネル 11 は、ガラス基板 12 上に積層体 13 を形成したものである。積層体 13 は、透明電極 14、絶縁層 15、リブ部 18、有機層 16、背面電極 17 を順次積層形成したものである。

【0006】

陽極部 14 は、陰極端子部 14 a と、ストライプ状に形成された陽極部 14 b とを有している。絶縁層 15 には、発光部に対応する矩形の開口 15 a が形成されている。リブ部 18 は、絶縁層 15 上に陽極部 14 b と直交する方向の平行線状に形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

背面電極 1 7 は、有機層 1 6 よりも広い領域に蒸着等の手段によって形成され、リブ部 1 8 によって周辺部 1 7 a とストライプ状の陰極部 1 7 b とに分断されている（図 1 2 参照）。周辺部 1 7 a は、陰極としての働きはなく、有機 E L パネル 1 1 の発光に寄与しない。有機 E L パネル 1 1 は、マトリクス状に配置された各発光部を夫々オン / オフすることにより所望の文字や図形を表示することができる。なお、図面が煩雑になることを防止するため、図 9 においては周辺部 1 7 a を図示しない。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、図 1 1 に示すように、非常に稀ではあるが、絶縁層 1 5 に小径の孔（以下、ピンホール 1 5 b と記す）が生じることがあり、このピンホール 1 5 b に背面電極 1 7 の材料（例えばアルミニウム）が入り込み、背面電極 1 7 の周辺部 1 7 a を介して陽極部 1 4 b が短絡するという問題があった。陽極部 1 4 b が短絡した有機 E L パネル 1 1 は、所望の表示が不可能であり不良品となるため、歩留りが低下することになる。本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、第一電極が短絡する虞が少ない有機 E L パネルを提供するものである。

【 0 0 0 9 】

【 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、請求項 1 に記載したように、ストライプ状に形成された複数の第一電極 2 4 b と絶縁層 2 5 と有機層 2 6 と第二電極 2 7 とを有する積層体 2 3 を基板 2 2 に形成したドットマトリクス型の有機 E L パネル 2 1 であって、前記有機層 2 6 が設けられていない領域の少なくとも前記第一電極 2 4 b と前記第一電極 2 4 b の間に、前記第一電極 2 4 b が短絡することを防ぐ絶縁材料からなる短絡防止部 2 8 b , 2 8 c を設けたものである。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、請求項 2 に記載したように、前記短絡防止部 2 8 b , 2 8 c は、前記絶縁層 2 5 上に形成されているものである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、請求項 3 に記載したように、前記短絡防止部 2 8 b は、前記第一電極に平行な方向に形成され前記第二電極 2 7 を分断する線状壁部であるものである。

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、請求項 4 に記載したように、前記第一の電極 2 4 b に直交する方向に形成され前記第二電極を分断するリブ部 2 8 a を有するものである。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、請求項 5 に記載したように、前記短絡防止部 2 8 b , 2 8 c と前記リブ部 2 8 a は同じ材料からなるものである。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施形態を添付の図面に基いて説明する。なお、図面が煩雑になることを防止するため、図 1 及び図 6 において、周辺部 2 7 a は図示しない。

【 0 0 1 5 】

図 1 乃至図 5 は第一実施形態を示すものである。有機 E L パネル 2 1 は、ガラス基板 2 2 上に積層体 2 3 を形成したものである。積層体 2 3 は、透明電極 2 4 , 絶縁層 2 5 , 有機層 2 6 , 背面電極 2 7（第二電極）, リブ部 2 8 a 及びリブ部 2 8 b（線状壁部）を有している。

【 0 0 1 6 】

透明電極 2 4 は、酸化インジウム（ In_2O_3 ）と酸化スズ（ SnO_2 ）の混合物である ITO（Indium Tin Oxide）からなるものであり、スパッタリング或いは蒸着等の手段によって形成されている。透明電極 2 4 は、背面電極 2 7 の陰極部 2 7 b に導通される陰極端子部 2 4 a と、縦方向のストライプ状の陽極部 2 4 b（第一電極）と

を有している。絶縁層 25 は、ポリイミド系の絶縁材料からなるものであり、フォトリソグラフィ法等の手段によって形成されている。絶縁層 25 は、有機層 26 よりも広い領域に形成されており、マトリクス状に配置された発光部に対応する矩形の開口 25a を有している。

【0017】

有機層 26 は、正孔注入層 26a, 正孔輸送層 26b, 発光層 26c 及び電子輸送層 26d からなるものである(図5参照)。なお、有機層 26 は、少なくとも発光層 26c があれば良いが、本実施形態のように正孔注入層 26a, 正孔輸送層 26b 及び電子輸送層 26d を設けることにより、発光輝度を向上させることができる。背面電極 27 は、アルミニウム(A1)からなるものであり、周辺部 27a 及び陰極部 27b を有している。陰極部 27b は、透明電極 24 の陽極部 24b に直交する方向、即ち横方法のストライプ状になっている。

10

【0018】

リブ部 28a, 28b は、フェノール系の絶縁材料からなるものであり、フォトリソグラフィ法等の手段によって形成されている。リブ部 28a, 28b は、絶縁層 25 上に形成されており、逆テーパ形状になっている。リブ部 28a は、陽極部 24b と直交する方向に平行線状に設けられており、有機層 26 及び背面電極 27 をストライプ状に分断する。リブ部 28b は、有機層 26 が形成されていない領域の絶縁層 25 上の、陽極部 24b と陽極部 24b の間に、両端のリブ部 28a に連なるように形成されている。

【0019】

第一実施形態によれば、有機層 26 が形成されていない領域において、絶縁層 25 にピンホール 25b があっても、背面電極 27 の周辺部 27a が横方向に分断されているため、陽極部 24b が周辺部 27a を介して短絡する虞がない(図3参照)。

20

【0020】

図6及び図7は第二実施形態を示すものである。第二実施形態は、第一実施形態に比して第二絶縁層 28c だけが異なるので、第一実施形態と同一の個所には同一の符号を付しその説明を省略する。

【0021】

第二絶縁層 28c (短絡防止部) は、リブ部 28a と同じ絶縁材料からなるものであり、両端のリブ部 28a に沿うように、リブ部 28a よりも幅広に形成されている。図7に示すように、有機層 26 が形成されていない領域において、絶縁層 25 にピンホール 25b があっても、第二絶縁層 28c によって絶縁されているため陽極部 24b が背面電極 27 の周辺部 27a と電気的に導通することがなく、陽極部 24b が背面電極 27 の周辺部 27a と短絡する虞がない。

30

【0022】

第一、第二実施形態によれば、絶縁層 25 にピンホール 25b があつたとしても、陽極部 24b と陽極部 24b が背面電極 27 の周辺部 27a を介して短絡する虞が少ないため、有機ELパネルの製造において歩留りが向上する。なお、有機ELパネル 22 に積層体 13 を覆う封止ガラス等の封止部材を設けても良い。

【0023】

【発明の効果】

本発明は、ストライプ状に形成された複数の第一電極と絶縁層と有機層と第二電極とを有する積層体を基板に形成したドットマトリクス型の有機ELパネルであって、前記有機層が設けられていない領域の少なくとも前記第一電極間と前記第一電極の間に、前記第一電極が短絡することを防ぐ絶縁材料からなる短絡防止部を設けたものであり、第一電極が第二電極と短絡する虞が少ない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施形態を示す正面図。

【図2】同上実施形態を示す断面図。

【図3】同上実施形態を示す要部断面図。

40

50

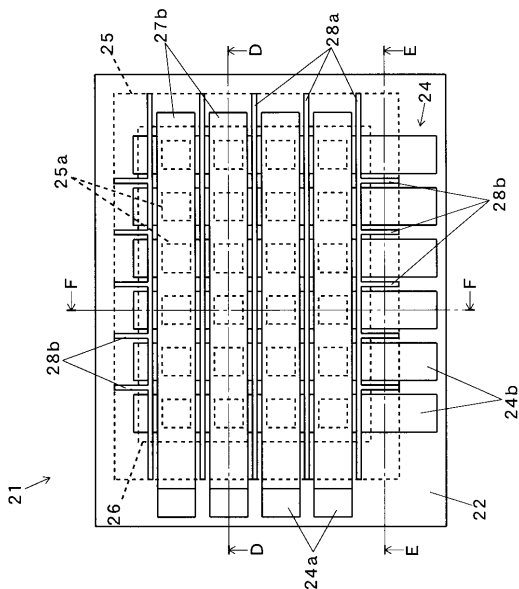
- 【図 4】 同上実施形態を示す断面図。
 【図 5】 同上実施形態を示す有機層の拡大断面図。
 【図 6】 本発明の第二実施形態を示す正面図。
 【図 7】 同上実施形態を示す要部断面図。
 【図 8】 従来例を示す断面図。
 【図 9】 他の従来例を示す正面図。
 【図 10】 同上従来例を示す断面図。
 【図 11】 同上従来例を示す断面図。
 【図 12】 同上従来例を示す断面図。

【符号の説明】

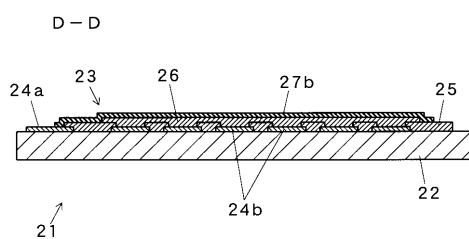
- 2 1 有機 E L パネル
 2 2 ガラス基板（基板）
 2 3 積層体
 2 4 b 陽極部（第一電極）
 2 5 絶縁層
 2 6 有機層
 2 7 背面電極（第二電極）
 2 8 b リブ部（短絡防止部）
 2 8 c 第二絶縁層（短絡防止部）

10

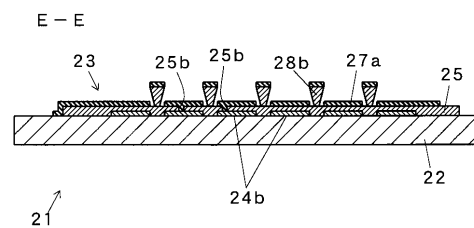
【図 1】



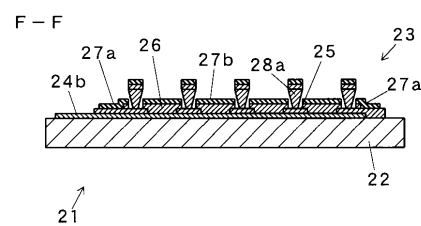
【図 2】



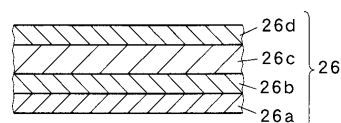
【図 3】



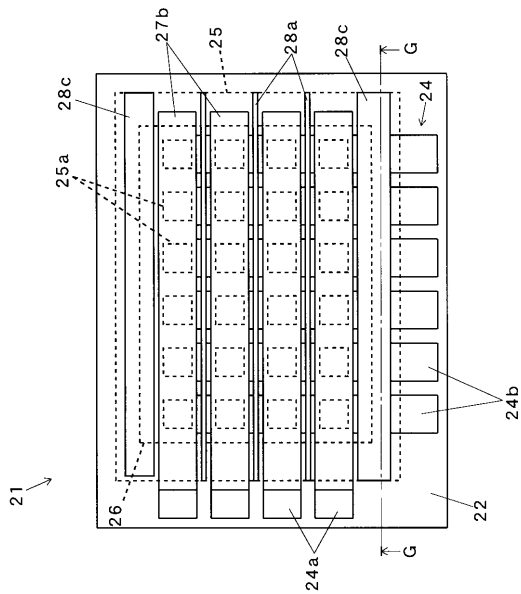
【図 4】



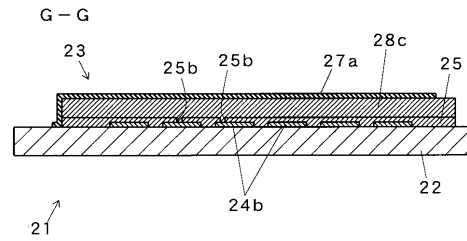
【図 5】



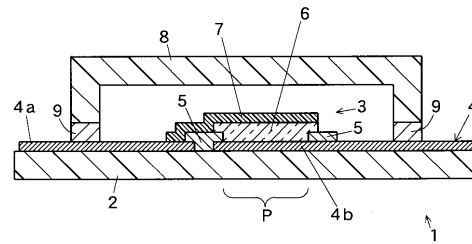
【図 6】



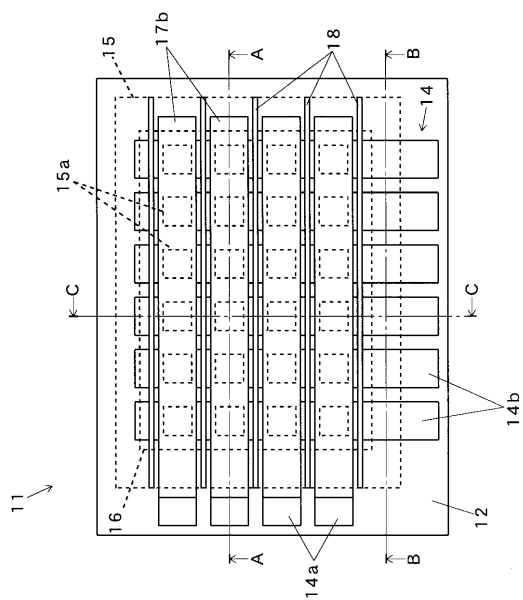
【図 7】



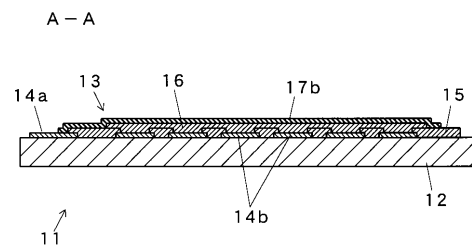
【図 8】



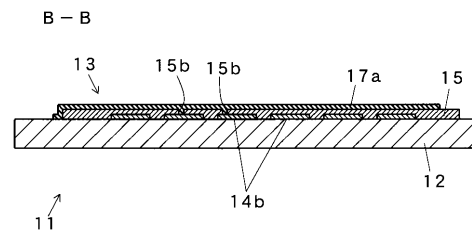
【図 9】



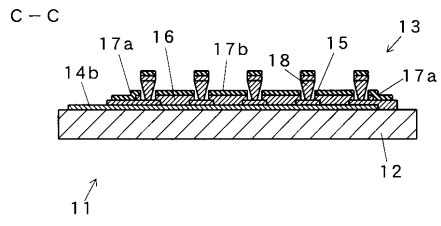
【図 10】



【図 11】



【図 12】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2004152642A	公开(公告)日	2004-05-27
申请号	JP2002317160	申请日	2002-10-31
[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	若井仁資 張来英		
发明人	若井 仁資 張 来英		
IPC分类号	H05B33/22 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/22.Z H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB08 3K007/AB18 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/EA00 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC29 3K107/CC45 3K107/DD89 3K107/DD91 3K107/EE02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL面板，其中第一电极短路的可能性很小。有机EL面板（21）具有基板（22），在基板（22）上形成有带状的第一电极（24b），绝缘层（25），有机层（26）和第二电极（27）的层叠体（23）。在未设置有机层26的区域中，至少在第一电极24b与第一电极24b之间，设有用于防止第一电极24b的短路的由绝缘材料构成的短路防止部28b。防短路部分28b形成在绝缘层25上。防短路部28b是分隔第二电极27的壁部。[选型图]图1

