

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 223988

(P2003 - 223988A)

(43)公開日 平成15年8月8日(2003.8.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
H 0 5 B 33/06		H 0 5 B 33/06	3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/00	348	G 0 9 F 9/00	5 C 0 9 4
	9/30	330	5 G 4 3 5
	365	365	Z
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	A
		審査請求 有	請求項の数 5 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2002 - 21885(P2002 - 21885)

(22)出願日 平成14年1月30日(2002.1.30)

(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 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-ム (参考) 3K007 AB11 AB18 BB07 CC05 DB03

FA02

5C094 AA31 AA36 BA29 DB02 EA01

HA08

5G435 AA07 AA14 BB05 EE36 EE42

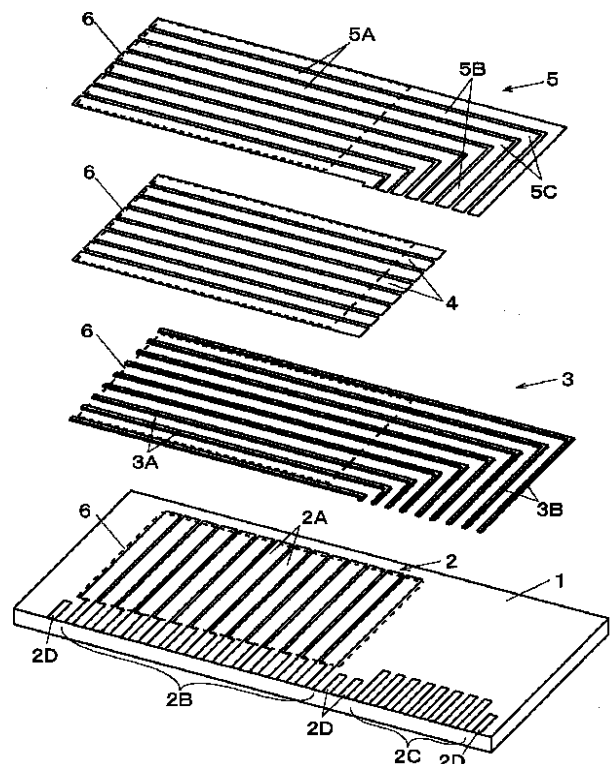
LL06 LL07 LL08

(54)【発明の名称】 有機 E L パネル

(57)【要約】

【課題】 外部機器との接続信頼性の高い有機 E L パネルを提供する。

【解決手段】 複数の第 1 の電極 2 A に接続され基板 1 の一部分集中して引き出し形成されてなる第 1 の端子群 2 B と、第 2 の電極 5 A に接続され第 1 の端子群 2 B に所定間隔をおいて基板 1 上に引き出し形成される第 2 の端子 2 C と、第 1 の端子群 2 B または第 2 の端子群 2 C のうち少なくとも一方と隣り合うようにして形成され第 1 , 2 の電極 2 A , 5 A とは接続しないダミー端子 2 D と、を備えてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】透光性の基板上に、少なくとも一方が透光性に形成される第 1, 第 2 の電極によって挟持され、少なくとも発光層を含む有機 E L 層を配設してなる有機 E L パネルであって、複数の前記第 1 の電極に接続され前記基板の一部分集中して引き出し形成されてなる第 1 の端子群と、前記第 2 の電極に接続され前記第 1 の端子群に所定間隔をおいて前記基板上に引き出し形成される第 2 の端子と、前記第 1 の端子群または前記第 2 の端子のうち少なくとも一方と隣り合うようにして形成され前記第 1, 2 の電極とは接続しないダミー端子と、を備えてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】前記ダミー端子は、前記第 1 の端子群と前記第 2 の端子との間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 E L パネル。

【請求項 3】透光性の基板上に、透光性材料からなりライン形状の複数の第 1 の電極と、少なくとも発光層を含む有機層と、前記第 1 の電極と交差するライン形状の複数の第 2 の電極とを順次形成してなる有機 E L パネルであって、それぞれの前記第 1 の電極に接続され前記基板の一部分集中して引き出し形成されてなる第 1 の端子群と、それぞれの前記第 2 の電極に接続され前記第 1 の端子群に所定間隔をおいて前記基板上に引き出し形成される第 2 の端子群と、前記第 1 の端子群または第 2 の端子群のうち少なくとも一方と隣り合うようにして形成され前記第 1, 2 の電極とは接続しないダミー端子と、を備えてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 4】前記第 1 の端子群と前記第 2 の端子群とは、列状に設けられとともに、前記ダミー端子は、前記第 1 の端子群と前記第 2 の端子群との間に設けられてなることを特徴とする請求項 3 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 5】前記ダミー端子は、前記第 1, 2 の端子群と等間隔にて配設されてなることを特徴とする請求項 3 または請求項 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、少なくとも発光層を有する有機層を 2 つの電極により、挟持した積層体を透光性の基板上に配設してなる有機 E L (エレクトロルミネッセンス) パネルに関し、特に、異方性導電膜を用いて外部機器と接続する有機 E L パネルに好適に利用できる。

【0002】

【従来の技術】有機 E L パネルは、例えば、特開 2001-142432 号公報に示すように、ガラス基板等の透光性絶縁支持基板上に ITO (インジウムチンオキサイド) 等の導電性透明膜を用いた複数の第 1 の電極をストライプ状に形成し、この第 1 の電極の背面に有機層 (有機 E L 層) を形成し、この有機層の背面にアルミニウム等の金属蒸着膜を用いたストライプ状の第 2 の電極

を第 1 の電極に直交するように複数本形成し、これら第 1, 2 の電極とで前記有機層を挟持するドットマトリクス式のものがある。

【0003】また、上述のような有機 E L パネルは、画面に大型化や鮮明化が望まれており、これにともなうて、1 つのパネルに対する電極がより多数配設される傾向がある。また、これら多数設けられる電極は、駆動信号を与えるために、駆動ドライバ等の外部機器と電氣的に接続される必要がある。

【0004】そこで、有機 E L パネルの外部機器との接続は、第 1, 第 2 の電極にそれぞれ接続される第 1, 第 2 の端子群を前記透光性絶縁支持基板の端部に微小なピッチにて列状に集中的に配設させ、この第 1, 第 2 の端子群と銅箔の端子群を有するフレキシブルプリント基板とを異方性導電膜を介して圧着接続させる接続工程に行うものがあつた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述してなる有機 E L パネルは、透光性絶縁支持基板上に所定間隔をおいて配設される導電性透明膜の端子群によってなる凹凸形状の面と、フレキシブルプリント基板上に所定間隔おいて配設される銅箔の端子群によってなる凹凸形状の面との間に異方性導電膜を介在させ熱圧着を行うことで対向する端子群同士が導通し、フレキシブルプリント基板に接続される外部機器との電氣的接続を図るものである。

【0006】しかしながら、導電性透明膜にて集中して形成される端子群のうち端に設けられた端子と異方性導電膜との接続箇所は、熱膨張やフレキシブルプリント基板の撓みによって、応力が集中することにより剥離が生じて導通がはかれない虞れがあり、信頼性の乏しい接続構造となってしまう問題があつた。

【0007】また、上述した第 1 の端子群と第 2 の端子群との間に各端子群の微小なピッチに比べて大きな間隔がある場合においても、前記第 1 の端子群と第 2 の端子群との間に隣接する端子は、前述の端子群の端と同様に導通がはかれない虞れがあり、信頼性の乏しい接続構造となってしまう問題があつた。

【0008】そこで本発明は、上述した問題点に着目してなされたものであり、外部機器との接続信頼性の高い有機 E L パネルを提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明の有機 E L パネルは、請求項 1 に記載したように、透光性の基板上に、少なくとも一方が透光性に形成される第 1, 第 2 の電極によって挟持され、少なくとも発光層を含む有機 E L 層を配設してなる有機 E L パネルであって、複数の前記第 1 の電極に接続され前記基板の一部分集中して引き出し形成されてなる第 1 の端子群と、前記第 2 の電極に接続され前記第 1 の端子群に所定

間隔を有する前記基板上に引き出し形成される第 2 の端子と、前記第 1 の端子群または前記第 2 の端子のうち少なくとも一方と隣り合うようにして形成され前記第 1, 2 の電極とは接続しないダミー端子と、を備えてなることを特徴とする。

【0010】また、請求項 2 に記載したように、請求項 1 に記載の有機 EL パネルにおいて、前記ダミー端子は、前記第 1 の端子群と前記第 2 の端子との間に設けられてなることを特徴とする。

【0011】また、本発明の有機 EL パネルは、請求項 3 に記載したように、透光性の基板上に、透光性材料からなりライン形状の複数の第 1 の電極と、少なくとも発光層を含む有機層と、前記第 1 の電極と交差するライン形状の複数の第 2 の電極とを順次形成してなる有機 EL パネルであって、それぞれの前記第 1 の電極に接続され前記基板の一部分集中して引き出し形成されてなる第 1 の端子群と、それぞれの前記第 2 の電極に接続され前記第 1 の端子群に所定間隔を有する前記基板上に引き出し形成される第 2 の端子群と、前記第 1 の端子群または第 2 の端子群のうち少なくとも一方と隣り合うようにして形成され前記第 1, 2 の電極とは接続しないダミー端子と、を備えてなることを特徴とする。

【0012】また、請求項 4 に記載したように、請求項 3 に記載の有機 EL パネルにおいて、前記第 1 の端子群と前記第 2 の端子群とは、列状に設けられとともに、前記ダミー端子は、前記第 1 の端子群と前記第 2 の端子群との間に設けられてなることを特徴とする。

【0013】また、請求項 5 に記載したように、請求項 3 または請求項 4 に記載の有機 EL パネルにおいて、前記ダミー端子は、前記第 1, 2 の端子群と等間隔にて配設されてなることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明する。

【0015】図 1, 図 2 において、有機 EL パネルは基板 1 と、導電性透明膜 2 と、リブ 3 と、有機層（有機 EL 層）4 と、金属膜 5 とから主に構成される。

【0016】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支持基板である。

【0017】導電性透明膜 2 は、ITO からなり、第 1 の電極 2 A と、第 1 の端子群 2 B と、第 2 の端子群 2 C と、ダミー端子 2 D とをスパッタリング法や蒸着法等の手段を用いて基板 1 の一面側に略均一な厚みにて形成されるものである。第 1 の電極 2 A は、表示領域 6 内において基板 1 の幅方向にライン状に形成されるとともに、基板 1 の長手方向に対して一定の間隔を有する列状に複数形成されてなる。第 1 の端子群 2 B は、各第 1 の電極 2 A から基板 1 の一辺側の端部までそれぞれ連続して引き出し形成され、所定のピッチにて列状に集中的に設けられている。第 2 の端子群 2 C は、後述する第 2 の電極

の数に対応して形成されるもので、第 1 の端子群 2 B の形成位置である基板 1 の端部と同じ辺上に第 1 の端子群 2 B から所定間隔を有する列状に集中的に設けられている。また、第 2 の端子群 2 C は、第 1 の端子群 2 B のピッチに近いピッチにて第 1 の端子群 2 B とともに基板 1 の一辺に沿って列状に配設されている。ダミー端子 2 D は、第 1 の端子群 2 B と第 2 の端子群 2 C とのそれぞれ両端に配設され、第 1 の端子群 2 B と第 2 の端子群 2 C との間には複数配設される。また、ダミー端子 2 D は、第 1 の端子 2 B または第 2 の端子 2 C と略同じの幅及びピッチにて形成されてなる。

【0018】なお、これらのダミー端子 2 D は、図 3 に示すように、銅箔にて端子 20 が印刷されたフレキシブルプリント基板 21 と、異方性導電膜 22 を介して熱圧着することにより接続される。また、異方性導電膜 22 は、熱圧着によって異方性導電膜 22 中に設けられる導電粒子（図示しない）が変形し、隣り合う端子間の絶縁を保ちながら、対向する端子群 2 B, 2 C の各端子同士を導通しつつ接続状態とする。

【0019】リブ 3 は、フェノール系の電気絶縁性材料からなり、その断面が逆台形形状等のオーバーハング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パターン形成されてなるものである。また、リブ 3 は、表示領域 6 内において基板の幅方向に対して所定間隔を有する、第 1 の電極 2 A と直交する方向（基板 1 の長手方向）に第 2 の電極 5 A を複数本形成するための電極区画部 3 A と、各電極区画部 3 A から表示領域 6 外の基板 1 上に配設される第 2 の端子群 2 C 近辺まで屈曲しながら連続して形成されるリード区画部 3 B とが設けられている。

【0020】有機層 4 は、少なくとも表示領域 6 内に正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層を蒸着法等の手段によって順次積層形成してなるものである。また、有機層 4 は、表示領域 6 において第 1 の電極 2 A 及びリブ 3 上に形成されるものであるが、表示領域 6 内の各電極区画部 3 A に覆われていない第 2 の電極 2 A の露出部分上に積層されるものと、リブ 3 によって段切れしリブ 3 の上面に積層されるものとに区分けされる。

【0021】金属膜 5 は、アルミニウム（AL）やアルミリチウム（AL-Li）、マグネシウム銀（Mg-Ag）等の金属性の導電性材料にてスパッタリング法や蒸着法等の手段により形成される。また、金属膜 5 は、有機層 4 と同様にリブ 3 の厚み（段差）によって有機層 4 上に積層されるものとリブ 3 上に積層されるものとに区分けされるものであり、第 2 の電極 5 A と、リード 5 B とが形成されてなる。第 2 の電極 5 A は、表示領域 6 内においてリブ 3 を介して離間しながらライン状に有機層 4 上に配設される。したがって、第 2 の電極 5 A は、第 1 の電極 2 A と直交する方向に複数本平行に配設されマトリックス状になる。また、リード 5 B は表示領域 6 外

において各第 2 の電極 5 A に連続して形成され、電極区画部 3 B の屈曲箇所に対応して屈曲部 5 C を有するとともに電極区画部 3 B によって各第 2 の電極 5 A に対応する第 2 の端子群 2 C まで区分けされながら導かれて第 2 の端子群 2 C の各端子と電気的に接続する。

【0022】なお、表示領域 6 内においてマトリクス状に形成された第 1 の電極 2 A と第 2 の電極 5 A とは、有機層 4 を挟持するように設けられ、それぞれの電極 2 A , 5 A へ選択的に電源供給することによって、その交差部分（発光部）に挟持された有機層 4 がドットとして 10 発光するように構成されている。

【0023】以上のように、基板 1 上に、導電性透明膜 2 と、リブ 3 と、有機層 4 と、金属膜 5 とが順次積層されることにより積層体が形成される。また、この積層体上には、外部の湿気等から遮断するための図示しない保護膜または蓋体が設けられる。

【0024】かかる構成による有機 E L パネルは、透光性の基板 1 上に、透光性材料からなりライン形状の複数の第 1 の電極 2 A と、少なくとも発光層を含む有機層 4 と、第 1 の電極 2 A と交差するライン形状の複数の第 2 20 の電極 5 A とを順次形成してなる有機 E L パネルであって、それぞれの第 1 の電極 2 A に接続され基板 1 の一部分集中して引き出し形成されてなる第 1 の端子群 2 B と、それぞれの前記第 2 の電極 5 A に接続され第 1 の端子群 2 B に所定間隔をおいて基板 1 上に引き出し形成される第 2 の端子群 2 C と、第 1 の端子群 2 B または第 2 の端子群 2 C のうち少なくとも一方と隣り合うようにして形成され第 1 , 2 の電極 2 A , 5 A とは接続しないダミー端子 2 D と、を備えてなることにより、各電極 2 A , 5 A と異方性導電膜 2 2 との接続した場合、応力の 30 集中しやすい部分にダミー端子 2 D が設けられることから、異方性導電膜 2 2 と第 1 , 第 2 の端子群 2 B , 2 C との接続強度を強固に保つことができるため、信頼性の高い接続構造を有する有機 E L パネルとなる。

【0025】また、第 1 の端子群 2 B と第 2 の端子群 2 C との間に間隔がある場合であっても、かかる有機 E L パネルのダミー端子 2 D は、第 1 の端子群 2 B と第 2 の端子群 2 C との間に設けられてなることによって、第 1 の端子群 2 B と第 2 の端子群 2 C との短絡を防ぐとともに、第 1 の端子群 2 B と第 2 の端子群 2 C との間におけ 40 る凹凸形状を均一にすることができ、異方性導電膜 2 2 にて接続するものにおいて、応力の集中しない接続構造とすることができる。したがって、異方性導電膜 2 2 と第 1 , 第 2 の端子群 2 B , 2 C との接続強度を強固に保つことができるため、信頼性の高い接続構造を有する有機 E L パネルとなる。

【0026】なお、ダミー端子 2 D は、第 1 , 2 の端子*

*群 2 B , 2 C と等間隔（同じピッチ）にて配設することにより、異方性導電膜 2 2 と第 1 , 第 2 の端子群 2 B , 2 C との接続強度をより均等に保つことができるため、より接続信頼性の高い接続構造を有する有機 E L パネルとなる。

【0027】なお、本発明の実施の形態による第 2 の電極 5 A 及びリード 5 B は、リブ 3 によって区分けされて形成されたものを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、有機 E L パネルの積層構造においては任意の構成であってもよく、例えば、リブ 3 を設けずに上述した実施の形態の第 2 の電極 5 A 及びリード 5 B と同形状のものをパターンニング形成することもでき、上述した実施の形態と同様の効果が得られる。

【0028】また、本発明の実施の形態では、第 1 , 2 の電極 2 A , 5 A が各々直交するマトリクス状に形成された電極を有する有機 E L パネルについて例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、第 1 の電極及び第 2 の電極が所定角度にて交差するものであってもよい。また、本発明は、透光性の基板上に、少なくとも一方が透光性に形成される第 1 , 第 2 の電極によって挟持され、少なくとも発光層を含む有機 E L 層を配設してなる有機 E L パネルであれば適応でき、例えば、発光部が文字、記号、所望の図形、または日の字型となる所謂セグメント式のものであってもよく、上述した実施の形態と同様の効果が得られる。

【0029】

【発明の効果】本発明は、透光性の基板上に、少なくとも一方が透光性に形成される第 1 , 第 2 の電極によって挟持され、少なくとも発光層を含む有機 E L 層を配設してなる有機 E L パネルであって、外部機器との接続信頼性の高い有機 E L パネルを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態における有機 E L パネルの分解斜視図。

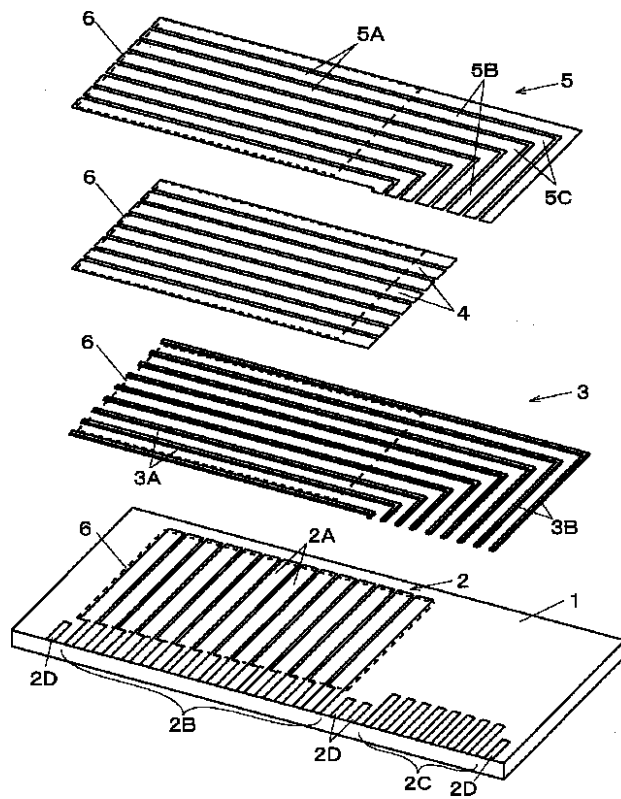
【図 2】 同上の表示領域内の有機 E L パネルを示す断面図。

【図 3】 同上のフレキシブルプリント基板との接続状態を示す断面図。

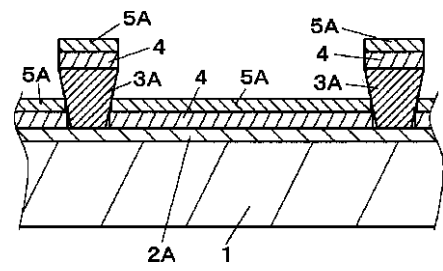
【符号の説明】

- 1 基板
- 2 導電性透明膜
- 2 A 第 1 の電極
- 2 B 第 1 の端子群
- 2 C 第 2 の端子群
- 2 D ダミー端子
- 4 有機層（有機 E L 層）
- 5 A 第 2 の電極

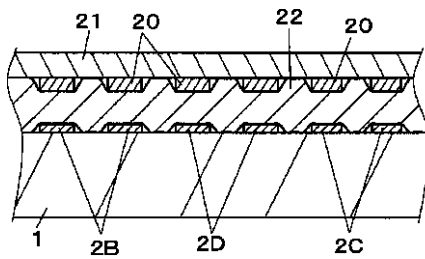
【図1】



【図2】



【図3】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2003223988A	公开(公告)日	2003-08-08
申请号	JP2002021885	申请日	2002-01-30
[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	福島 一夫		
发明人	福島 一夫		
IPC分类号	H05B33/06 G09F9/00 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/06 G09F9/00.348.L G09F9/30.330.Z G09F9/30.365.Z H05B33/14.A G09F9/00.348.Z G09F9/30.330 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/AB18 3K007/BB07 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/FA02 5C094/AA31 5C094/AA36 5C094/BA29 5C094/DB02 5C094/EA01 5C094/HA08 5G435/AA07 5G435/AA14 5G435/BB05 5G435/EE36 5G435/EE42 5G435/LL06 5G435/LL07 5G435/LL08 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC25 3K107/DD38		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种与外部设备具有高连接可靠性的有机EL面板。
 解决方案：连接到多个第一电极2A的第一端子组2B是通过集中和拉出一部分基板1形成的；连接到第二电极5A的第一端子组2B预定在第一端子组2B中。第二端子2C以一定距离形成在基板1上，并形成成为与第一端子组2B和第二端子组2C中的至少一个以及第一电极和第二电极相邻。以及未连接至2A和5A的虚拟端子2D。

