

(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2002 - 8869

(P2002 - 8869A)

(43)公開日 平成14年1月11日(2002.1.11)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード* (参考)

H 0 5 B 33/22

H 0 5 B 33/22

Z

3 K 0 0 7

33/14

33/14

A

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2000 - 188855(P2000 - 188855)

(22)出願日 平成12年6月23日(2000.6.23)

(71)出願人 000221926

東北パイオニア株式会社

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

(72)発明者 木村 政美

山形県米沢市八幡原4丁目3146番地7 東北

パイオニア株式会社米沢工場内

(74)代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

Fターム(参考) 3K007 AB11 BA06 CA01 CB01 DA01

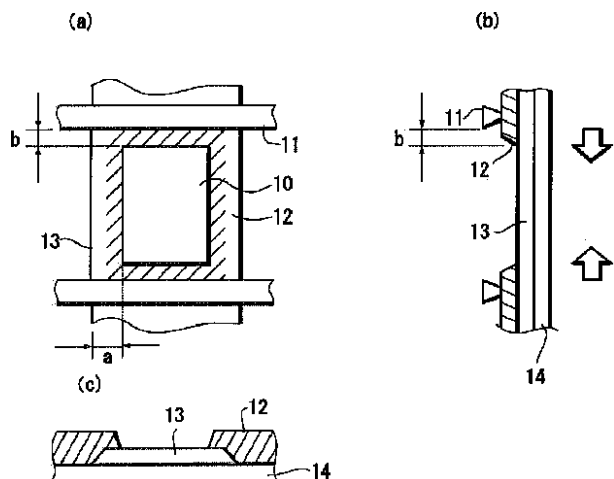
DB03 EB00

(54)【発明の名称】 有機E Lパネル表示装置

(57)【要約】

【課題】 黒枠が進行しやすい方向の絶縁膜の開口部をあらかじめ広げておき、黒枠進行による発光面積の低下現象を遅らせることによって延命化をはかる。

【解決手段】 基板14上に陽極13を形成し、絶縁膜12、陰極隔壁11を順次積層して成る有機E Lパネル表示装置において、絶縁膜12の開口部10から陰極隔壁11に至る距離(寸法b)を、絶縁膜12の開口部10から陽極13に至る距離(寸法a)に比べて小さくすることにより、黒枠が進行しやすい方向の絶縁膜12の開口部10をあらかじめ広げておき、黒枠進行による発光面積の低下現象を遅らせる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の発光部から成る画像表示配列をなす有機 E L パネル表示装置であって、前記発光部に対応する複数の第 1 電極が表面上に形成された基板と、

少なくとも前記第 1 電極の一部を露出せしめる前記基板上に突出する複数の電気絶縁性の隔壁と、露出した前記第 1 電極の部分の各々上に形成された有機 E L 膜と、前記有機 E L 膜上に形成された複数の第 2 電極から成り、

前記有機 E L 膜と前記第 1 及び第 2 電極の一方との間には絶縁膜が形成され、前記絶縁膜は、前記第 1 及び第 2 電極の縁部にかかると共に、前記第 1、第 2 電極が交差する交差領域に対応した開口部を有し、前記絶縁膜の開口部から前記隔壁に至る距離を、前記絶縁膜開口部から前記第 1 電極に至る距離に比べて小さくすることを特徴とする有機 E L パネル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ドット発光部の延命化をはかった有機 E L パネル表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】有機 E L (Electro Luminescence) パネル表示装置は自発光型の表示装置であり、視野角が広い、コントラストが高い、応答速度が速い等 LCD (Liquid Crystal Device) にない特徴を有することから近年開発が盛んに行われ、携帯電話やカーナビゲーションシステムのモニタとして搭載されるようになった。有機 E L 表示パネル装置は、ガラス基板、あるいは透明な有機フィルム上に形成した無機化合物である硫化亜鉛系の蛍光体に交流高電圧を印加したときに発光する現象として古くから知られている。

【0003】有機 E L 表示パネル装置は、図 3 に示すように、ガラスの透明基板 24 上に ITO 等の陽極 23、正孔輸送層、発光層および電子輸送層からなる有機 E L 層 25、陽極 23 に交差する陰極 26 を順に蒸着積層して形成される。そして、有機 E L 層 25 を挟持して互いに対向し対をなす陽極 23 および陰極 26 とによって有機 E L ディスプレイとなる発光部が形成され、陽極 23 および陰極 26 の各々が互いに対向して交差する交差領域部の発光部を単位として 1 画素が形成される。なお、図 2 (a) は上記した 1 画素単位の発光部の平面図、(b)、(c) はそれぞれ X Y 断面図を示し、21 は陰極隔壁、22 は絶縁層、20 は、絶縁層 22 の開口部である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した絶縁層 22 の開口部 20 の寸法は、絶縁層 22 上に陰極隔壁 21 が乗るようにズレや細り等の公差、精度を考慮して設計していた。すなわち、あらかじめパターンニング

された陽極 23 の幅がエッチングによって片側約 1.5 μm 細り、絶縁膜 22 はこのパターンニング後片側約 3 μm 細ることが経験的にわかっている。従って、陽極パターンの端は膜厚が薄くなるため、絶縁膜 22 を十分に陽極 23 の縁部と重複させる必要がある。また、経年変化により、膜厚の薄い部分で陽極 23 と陰極 26 が接近し、電流が集中しやすくなって、その結果、発光部に黒枠となって現れ、この黒枠は、特に、陰極隔壁 21 から絶縁層 22 の開口部 20 に向かって進行し、結果的に発光面積の低下をきたす。これは、隔壁レジストからの水分等で有機 E L 膜 25、アルミ電極膜 26 が劣化すること、あるいはアルミ電極膜 26 が切れて封入ガスに晒されるためと考えられる。

【0005】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、基板上に陽極を形成し、絶縁膜、陰極隔壁を順次積層して成る有機 E L パネル表示装置において、絶縁膜の開口部から陰極隔壁に至る距離を、絶縁膜の開口部から陽極に至る距離に比べて小さくすることにより、黒枠が進行しやすい方向の絶縁膜の開口部をあらかじめ広げておき、黒枠進行による発光面積の低下現象を遅らせることによって延命化をはかった有機 E L パネル表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するために請求項 1 に記載の発明は、複数の発光部から成る画像表示配列をなす有機 E L パネル表示装置であって、発光部に対応する複数の第 1 電極が表面上に形成された基板と、少なくとも第 1 電極の一部を露出せしめる基板上に突出する複数の電気絶縁性の隔壁と、露出した第 1 電極の部分の各々上に形成された有機 E L 膜と、有機 E L 膜上に形成された複数の第 2 電極から成り、有機 E L 膜と第 1 及び第 2 電極の一方との間には絶縁膜が形成され、絶縁膜は、第 1 及び第 2 電極の縁部にかかると共に、第 1、第 2 電極が交差する交差領域に対応した開口部を有し、絶縁膜の開口部から隔壁に至る距離を、絶縁膜開口部から第 1 電極に至る距離に比べて小さくすることとした。このことにより、絶縁物の開口部から隔壁に至る寸法を小さくすることによって黒枠が進行しやすい隔壁近傍の絶縁物の開口部をあらかじめ広げておき、黒枠進行による発光面積の低下を遅らすことが出来、延命化をはかった有機 E L パネル表示装置を提供することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】図 1 は本発明における有機 E L パネル表示装置の構造を示す図であり、(a) は 1 画素単位の発光部の平面図、(b)、(c) は、それぞれ、X Y 断面を示す図である。

【0008】図 1 に示されるように、本発明の有機 E L パネル表示装置は、発光部に対応して設けられる複数の第 1 電極 13 (ITO 等の陽極) が表面上に形成された

ガラス基板 14 と、第 1 電極 13 の一部分を露出せしめる基板上に突出する複数の電気絶縁性の逆テーパ状の陰極隔壁 11 と、露出した第 1 電極 13 の部分の各々上に形成された有機 EL 膜と、有機 EL 膜上に形成された複数の第 2 電極（有機 EL 膜、第 2 電極ともに図示せず、図 3 を参照のこと）から成る。そして、有機 EL 膜と第 1 及び第 2 電極の一方との間には絶縁膜 12 が形成され、絶縁膜 12 は、第 1 及び第 2 電極の縁部にかかると共に、第 1、第 2 電極が交差する交差領域に対応した開口部 10 を有している。

【0009】特徴的には、絶縁膜 12 の開口部 10 から陰極隔壁 11 に至る距離（寸法 b）を、絶縁膜 12 の開口部 10 から陽極 13 に至る距離（寸法 a）に比べて小さくしている。ここでは、絶縁膜 12 をポリイミド等の絶縁性高分子膜で形成し、陰極隔壁 11 とポリイミド 12 間の距離を $13\ \mu\text{m}$ 、陽極 13 とポリイミド 12 間の距離を $16.5\ \mu\text{m}$ としている。特に、陰極隔壁 11 とポリイミド 12 間の距離を X、陽極 13 とポリイミド 12 間の距離を Y としたときに、 $X:Y$ を $1:2$ としたときに長寿命化に顕著な効果が得られる。

【0010】以上説明のように本発明は、基板上 14 に陽極 13 を形成し、絶縁膜 12、陰極隔壁 11 を順次積層して成る有機 EL パネル表示装置において、絶縁膜 12 の開口部 10 から陰極隔壁 11 に至る距離を、絶縁膜 12 の開口部 10 から陽極 13 に至る距離に比べて小さくすることにより、黒枠が進行しやすい方向の絶縁膜 12 の開口部 10 をあらかじめ広げておき、黒枠進行による発光面積の低下現象を遅らせることによって延命化をはかった有機 EL パネル表示装置を提供することができ*

る。

【0011】

【発明の効果】以上説明のように本発明は、複数の発光部から成る画像表示配列をなす有機 EL パネル表示装置であって、発光部に対応する複数の第 1 電極が表面上に形成された基板と、少なくとも第 1 電極の一部分を露出せしめる基板上に突出する複数の電気絶縁性の隔壁と、露出した第 1 電極の部分の各々上に形成された有機 EL 膜と、有機 EL 膜上に形成された複数の第 2 電極から成り、有機 EL 膜と第 1 及び第 2 電極の一方との間には絶縁膜が形成され、絶縁膜は、第 1 及び第 2 電極の縁部にかかると共に、第 1、第 2 電極が交差する交差領域に対応した開口部を有し、絶縁膜の開口部から隔壁に至る距離を、絶縁膜開口部から第 1 電極に至る距離に比べて小さくすることとしたものであり、このことにより、黒枠が進行しやすい隔壁近傍の絶縁物の開口部をあらかじめ広げておき、黒枠進行による発光面積の低下を遅らすことが出来、延命化をはかった有機 EL パネル表示装置を提供することができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明における有機 EL パネル表示装置の構造を示す図である。

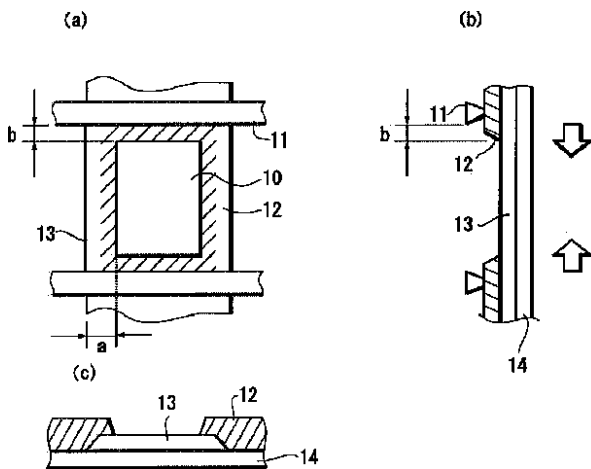
【図 2】従来における有機 EL パネル表示装置の構造を示す図である。

【図 3】従来における有機 EL パネル表示装置の構造を示す図である。

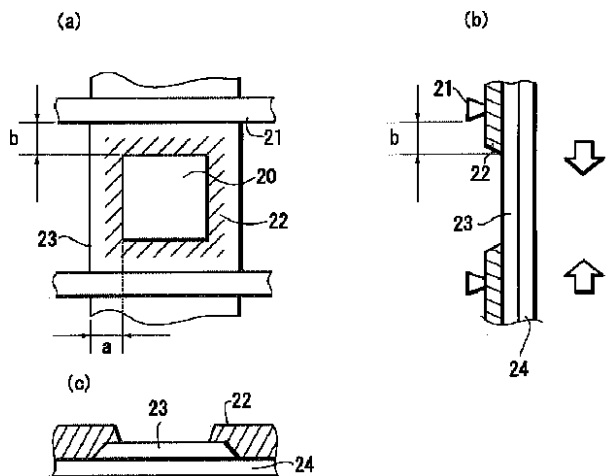
【符号の説明】

10...絶縁膜開口部、11...陰極隔壁、12...絶縁膜、13...陽極（第 1 電極）、14...ガラス基板

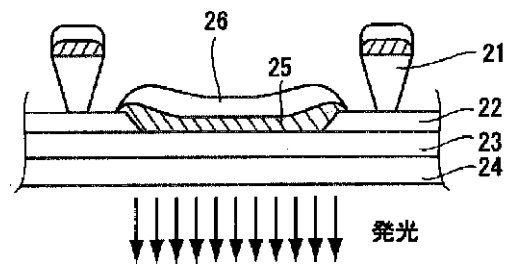
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	有机EL/パネル表示装置		
公开(公告)号	JP2002008869A	公开(公告)日	2002-01-11
申请号	JP2000188855	申请日	2000-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	东北先锋股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
[标]发明人	木村政美		
发明人	木村 政美		
IPC分类号	H05B33/22 H01L27/32 H01L51/50 H05B33/12 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3295		
FI分类号	H05B33/22.Z H05B33/14.A H05B33/12.Z H05B33/14.Z		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/BA06 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB08 3K107/CC21 3K107/DD89 3K107/DD91 3K107/FF15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过在黑框可能进行的方向上预先加宽绝缘膜的开口并延迟由于黑框的进行而导致发光面积减小的现象，来延长寿命。在基板（14）上形成有阳极（13）的有机EL面板显示装置中，依次层叠有绝缘膜（12）和阴极隔板（11），其距离（从绝缘膜（12）的开口（10）到阴极隔板（11）的大小）通过使b）小于从绝缘膜12的开口10到阳极13的距离（尺寸a），绝缘膜12的沿黑框可能前进的方向的开口10被预先加宽，并且黑框由于该进展，发光面积的减少现象被延迟。

