

(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2006-12434

(P2006-12434A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	3K007
H05B 33/12 (2006.01)	H05B 33/12	E
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2004-183456 (P2004-183456)	(71) 出願人	000231512
(22) 出願日	平成16年6月22日 (2004.6.22)		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	霜島 裕
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		(72) 発明者	張 来英
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
			本精機株式会社内
		Fターム(参考)	3K007 AB02 AB03 AB04 AB06 BA06 BB06 CA00 DB03

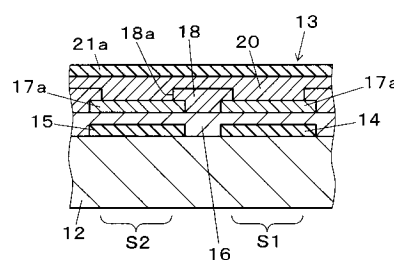
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 種々の色での表示が可能であり、且つ、表示輝度が低くなる虞が少ない有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 有機ELパネルは、第一電極17と有機層20と第二電極21とを有する積層体13を基板12に形成したものである。積層体13は、有機層20が発した光の色を変換させる有色層14と、有機層20が発した光を透過させる透明層15と、有色層14及び透明層15を覆う平滑化層16と、を更に有する。第一電極17はストライプ状に形成された陽極部17aを有し、第二電極21は陽極部17aに交差する方向のストライプ状に形成された陰極部21aを有する。陽極部17aと陰極部21aの対向箇所からなりマトリクス状に設けられた画素S1、S2に、有色層14及び透明層15の一方が夫々設けられている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも第一電極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有機 E L パネルにおいて、

前記積層体は、前記有機層が発した光の色を変換させる有色層と、前記有機層が発した光を透過させる透明層と、前記有色層及び前記透明層を覆う平滑化層と、を更に有し、前記第一電極は前記平滑化層に形成されてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記第一電極はストライプ状に形成された陽極部を有し、前記第二電極は前記陽極部に交差する方向のストライプ状に形成された陰極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。

10

【請求項 3】

前記陽極部と前記陰極部の対向箇所からなりマトリクス状に設けられた画素に、前記有色層及び前記透明層の一方が夫々設けられてなることを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

前記有機層が発する光は白色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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、第一電極と第二電極の間に有機層を挟持した有機 E L 素子を含む積層体を基板上に形成した有機 E L パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、有機 E L パネルを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、第一電極 4、絶縁層 5、有機層 6、アルミニウム (Al) からなる第二電極 7 を有する (図 8 参照)。第一電極 4 は、ITO (Indium Tin Oxide) からなるものである。有機層 6 は、蒸着等の方法によって正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層及び電子注入層を順次形成したものである。

30

【0003】

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 に紫外線硬化性の接着剤 9 で固着されている。第一電極 4 は、陽極部 4 a と、陰極端子部 4 b とを有している。有機層 6 は、陽極部 4 a と第二電極 7 に挟持されており、第二電極 7 は、陰極端子部 4 b に電氣的に接続されている。陽極部 4 a 及び陰極端子部 4 b に電源を接続し、陽極部 4 a と第二電極 7 の間に駆動電圧を印加することにより、有機層 6 が発光する。

【0004】

また、有機層 6 が発した光を着色させるカラーフィルタを用いた有機 E L パネルが提案されており、例えば特許文献 2 に開示されている。斯かる有機 E L パネルは、R (赤)、G (緑)、B (青) の 3 色のカラーフィルタを有するものであって、有機層 6 が発した白色光がカラーフィルタを透過することによって色変換され、カラー表示が可能になるものである。

40

【特許文献 1】特開 2003 - 288984 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 217852 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、カラーフィルタは所定の透過率 (例えば 50%) を有しており、有機層 6 が発した光をカラーフィルタによって他の色に変換すると、カラーフィルタを用いない

50

場合と比較して、有機ＥＬパネル１の表示輝度が低くなるという問題を有していた。この問題を解決するため、駆動電圧を上げることによって、有機層６の発光輝度を上げることが考えられるが、駆動電圧を上げると有機ＥＬパネル１の寿命が短くなるので、駆動電圧を高くすることは好ましくない。

本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、種々の色での表示が可能であり、且つ、表示輝度が低くなる虞が少ない有機ＥＬパネルを提供するものである。

【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、請求項１に記載したように、少なくとも第一電極１７と有機層２０と第二電極２１とを有する積層体１３を基板１２に形成した有機ＥＬパネル１１において、前記積層体１３は、前記有機層２０が発した光の色を変換させる有色層１４と、前記有機層２０が発した光を透過させる透明層１５と、前記有色層１４及び前記透明層１５を覆う平滑化層１６と、を更に有し、前記第一電極１７は前記平滑化層１６に形成されてなるものである。

【０００７】

また、本発明は、請求項２に記載したように、前記第一電極１７はストライプ状に形成された陽極部１７ａを有し、前記第二電極２１は前記陽極部１７ａに交差する方向のストライプ状に形成された陰極部２１ａを有するものである。

【０００８】

また、本発明は、請求項３に記載したように、前記陽極部１７ａと前記陰極部２１ａの対向箇所からなりマトリクス状に設けられた画素Ｓ１，Ｓ２，Ｓ３，Ｓ４に、前記有色層１４及び前記透明層１５の一方が夫々設けられてなるものである。

【０００９】

また、本発明は、請求項４に記載したように、前記有機層２０が発する光は白色であるものである。

【発明の効果】

【００１０】

有機層が発した光は、透明層１５での減衰が小さいため、表示輝度が低くなる虞が少なく、且つ、種々の色での表示が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

以下、本発明の一実施形態を添付の図面に基づいて説明する。図１乃至図６は第一実施形態を示すものである。

有機ＥＬ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、有色層１４，透明層１５，平滑化層１６，第一電極１７，絶縁層１８，リブ部１９，有機層２０，第二電極２１を有している。

【００１２】

有色層１４は、アンバー色のカラーフィルタからなるものであり、ガラス基板１２に形成されている。透明層１５は、略無色のフィルタからなるものであり、ガラス基板１２に形成されている。透明層１５の透過率は、波長が４７０ｎｍ付近で７０％以上、且つ、５００ｎｍ付近で７０％以上であることが望ましい。有色層１４及び透明層１５は、正面視で矩形状になっており、有色層１４と透明層１５とが所定間隔を開けて横方向で交互に配置されている。平滑化層１６は、アクリル系材料からなるものであり、有色層１４及び透明層１５を覆うようにガラス基板１２に形成されている。

【００１３】

第一電極１７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、平滑化層１６上に形成されている。第一電極１７は、所定間隔をあけて配置された縦方向のストライプ状の陽極部１７ａと、第二電極２１の陰極部２１ａに導通される陰極端子部１７ｂ

10

20

30

40

50

とを有している。

【0014】

絶縁層18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18は、有機層20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サブピクセルS1、S2(画素)に対応する矩形の開口18aと、陰極端子部17bと陰極部21aを電氣的に接続させるコンタクトホール18bとを有している。

【0015】

リブ部19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19は、絶縁層18上に形成されており、逆テーパー形状になっている。リブ部19は、陽極部17aと直交する方向に平行線状に設けられており、有機層20及び第二電極21をストライプ状に分断する。

【0016】

有機層20は、正孔注入層20a、正孔輸送層20b、発光層20c及び電子輸送層20dからなるものであり、白色発光するものである(図4参照)。なお、有機層20は、少なくとも発光層20cがあれば良いが、本実施形態のように正孔注入層20a、正孔輸送層20b及び電子輸送層20d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。第二電極21は、アルミニウム(AI)からなるものであり、リブ部19によって、第一電極17の陽極部17aに直交する方向のストライプ状に分断され、陰極部21aが形成されている。

【0017】

有機ELパネル11のピクセルPは、一对のサブピクセルS1、S2から構成されている(図5参照)。サブピクセルS1には有色層14が設けられておりサブピクセルS2には透明層15が設けられている。

【0018】

本実施形態によれば、サブピクセルS1及びサブピクセルS2を適宜オン/オフさせることにより、種々の色での表示が可能になる。且つ、サブピクセルS2においては、有機層20が発した光は、透明層15での減衰が小さいため、表示輝度が従来よりも高くなる。なお、サブピクセルS1においては、有色層14の透過率に応じて表示輝度が低くなるが、ピクセルPとしては従来よりも表示輝度が向上する。

【0019】

なお、図7に示す第二実施形態のように、サブピクセルS3の幅をサブピクセルS4の幅よりも小さくすることによって、サブピクセルS3の面積をサブピクセルS4の面積の1/2にして、サブピクセルS3には有色層24を設け、サブピクセルS4には透明層25を設けても良く、第一実施形態と同様な効果を得ることができる。

【0020】

また、本発明は、第一、第二実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能であり、例えば、有色層14、24はアンバー色に限定されるものではなく、他の色であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【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断面図。

【図4】同上実施形態を示す有機層の拡大正面図。

【図5】同上実施形態を示すピクセルの拡大図。

【図6】同上実施形態を示す要部拡大断面図。

【図7】本発明の第二実施形態を示すピクセルの拡大図。

【図8】従来例を示す断面図。

【符号の説明】

10

20

30

40

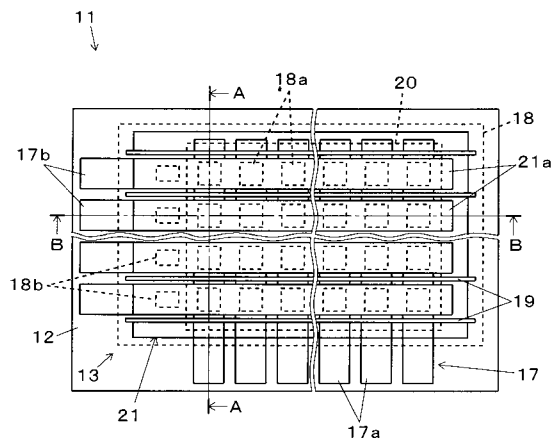
50

【 0 0 2 2 】

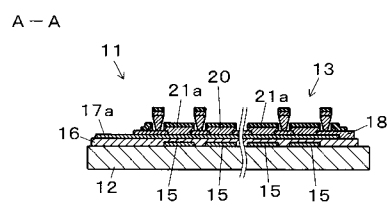
- 1 1 有機 E L パネル
- 1 2 ガラス基板 (基板)
- 1 3 積層体
- 1 4 有色層
- 1 5 透明層
- 1 6 平滑化層
- 1 7 第一電極
- 1 7 a 陽極部
- 1 7 b 陰極端子部
- 2 0 有機層
- 2 1 第二電極
- 2 1 a 陰極部
- P ピクセル
- S 1 サブピクセル (画素)
- S 2 サブピクセル (画素)

10

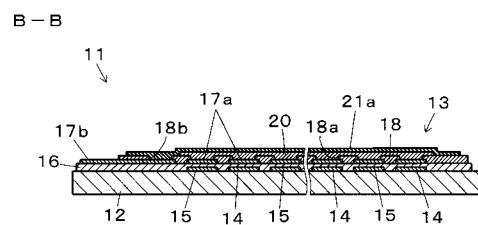
【 図 1 】



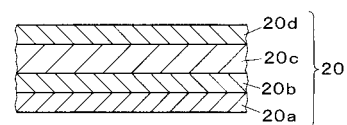
【 図 2 】



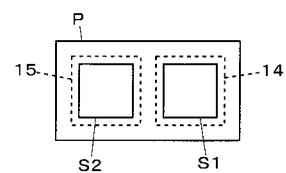
【 図 3 】



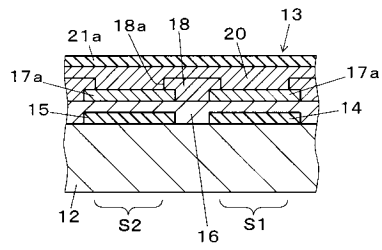
【 図 4 】



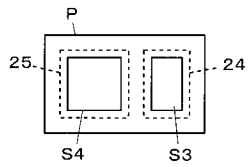
【 図 5 】



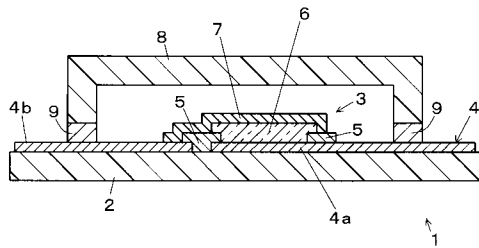
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2006012434A	公开(公告)日	2006-01-12
申请号	JP2004183456	申请日	2004-06-22
[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	霜鳥裕 張来英		
发明人	霜鳥 裕 張 来英		
IPC分类号	H05B33/02 H05B33/12 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/12.E H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB02 3K007/AB03 3K007/AB04 3K007/AB06 3K007/BA06 3K007/BB06 3K007/CA00 3K007/DB03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC02 3K107/CC09 3K107/DD25 3K107/DD30 3K107/DD90 3K107/EE02 3K107/EE22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够以各种颜色显示并且不太可能降低显示亮度的有机EL面板。有机EL面板是在基板12上形成具有第一电极17，有机层20和第二电极21的层叠体13的面板。层叠体13包括：着色层14，其对有机层20发出的光进行颜色转换；透明层15，其透射有机层20发出的光；以及平滑层16，其覆盖着色层14和透明层15。再进一步。第一电极17具有形成为带状的阳极部17a，第二电极21具有沿与阳极部17a相交的方向呈带状的阴极部21a。着色层14和透明层15中的一个设置在以矩阵形式设置的并且由阳极部分17a和阴极部分21a的相对部分组成的每个像素S1和S2中。[选择图]图6

