

(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2005-216582

(P2005-216582A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int.Cl.⁷

H05B 33/02

H05B 33/04

H05B 33/14

F I

H05B 33/02

H05B 33/04

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-19550 (P2004-19550)

(22) 出願日 平成16年1月28日 (2004.1.28)

(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 大滝 和也

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 AB11 AB17 AB18 BB01 BB06

DB03 FA02

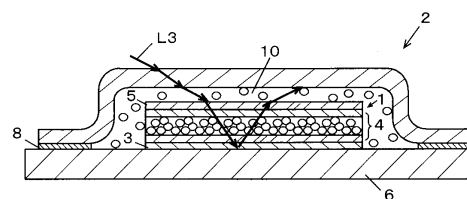
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】封止板上に円偏光板を粘着あるいは接着等により設けた有機ELパネルは円偏光板を有機ELパネル毎に設けなければならない、製造工程に円偏光板の貼付工程を必要とし、その分コストが増加する。また、有機ELパネルの厚みを増す円偏光板は表示ディスプレイの薄型化を図る上で障害となる。

【解決手段】支持基板と、前記支持基板上に形成され少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持してなる有機EL素子と、前記有機EL素子を覆う封止部材と、からなる有機ELパネルは、前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方は前記有機ELパネル外部から入射し前記有機EL素子内部で反射した光が前記有機ELパネル外部へ透過するのを遮断する円偏光機能を備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持基板と、前記支持基板上に形成され少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持してなる有機 E L 素子と、前記有機 E L 素子を覆う封止部材と、からなる有機 E L パネルであって、

前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方は前記有機 E L パネル外部から入射し前記有機 E L 素子内部で反射した光の前記有機 E L パネル外部への透過を遮断することを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方に円偏光板を用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。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも一方が透光性の一对の電極によって少なくとも発光層を含む有機層を挟持してなる有機 E L (electro luminescence) 素子を支持基板上に配設し、前記有機 E L 素子を覆う封止部材を前記支持基板に接合してなる有機 E L パネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

有機 E L 素子 1 を利用した表示器としての有機 E L パネル 2 は、自発光素子であるためバックライト照明が不要であり、それゆえ薄型化が可能で、視野角が広く、大型表示パネルに適することから実用化が進められている。 20

【0003】

有機 E L 素子 1 は、ITO (indium tin oxide) 等の透光性の導電材料からなる陽極 (透明電極) 3 と、陽極 3 側から正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層及び電子注入層からなる有機層 (少なくとも発光層を有する有機層) 4 と、アルミニウム (Al) 等の導電材料からなる陰極 (背面電極) 5 とを支持基板 6 上に順次積層形成することで得られるものである。また、有機 E L 素子 1 は、封止部材である凹部形状の封止板 7 で覆われており、支持基板 6 と封止板 7 とは、例えば紫外線硬化型接着剤からなるシール剤 8 で気密的に接合される。 30

【0004】

以上のように構成される有機 E L 素子 1 の膜厚は非常に薄いため、有機 E L パネル外部から入射した光 (外部入射光) は、陰極 5 まで達する。陰極 5 はアルミニウム等の導電性金属材料からなり、蒸着等により形成した電極表面は平滑である。そのため、陰極 5 に達した外部入射光は、陰極 5 で反射し、有機 E L パネル 2 外部へ放たれる。すると、外部の景色が映ってしまい、外部の景色と表示が重なるために、表示が見えにくくなってしまう。

【0005】

そこで、図 3 に示す有機 E L パネルのように、光を特定の旋回方向に変える円偏光板 9 を発光面である支持基板 6 に設けることで外光の写りこみを防いでいる。円偏光板 9 は直線偏光板と位相差板からなっており、直線偏光板の偏光軸と位相差板の光軸とのなす角を ± 45 度傾けることにより右巻き、あるいは左巻きの円偏光を得ることができる。そして、右円偏向は反射することにより左円偏向となり、左偏向は反射すると右円偏向となる。即ち、外部から入射した光 (外部入射光) L 1 は、円偏光板を通過し、右旋回または左旋回の円偏向となり、背面電極 5 にて反射すると、逆向きの円偏光となって有機 E L パネル 2 外部に向かって進行する。背面電極 5 にて反射した外部入射光 L 1 は、入射光と逆向きの円偏光となっているので、円偏光板 9 は、反射光を透過することなく、有機 E L パネル 2 外部への進行を遮断し、反射による外光の表示への映りこみを防ぐ。 40

【0006】

円偏光板 9 を設置しない場合には、非表示領域にある陰極 5 にて外光が反射し、非表示領域からも、入射した光が放たれるために、表示のコントラストが低下する。さらに外部の景色がそのまま映ってしまう結果、有機 EL 素子 1 でパターン表示をしたり、マトリックス表示をした場合に表示と外部の景色が重なり、表示が非常に見にくい。そこで、上述のように円偏光板 9 を設置すると、陰極 5 にて反射した光は、円偏光板で遮断されるために、外部の景色は表示に映り込まず、有機 EL 素子 1 で表示しようとするパターンのみが目に入ることになり、高コントラストで表示の見やすい有機 EL パネル 2 とすることができる。

【特許文献 1】特開平 8 - 3 2 1 3 8 1 号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

以上のような構成の有機 EL パネル 1 は、有機 EL パネル外部となる支持基板 6 上に円偏光板 9 を粘着あるいは接着等により設けている。このような有機 EL パネルは、円偏光板 9 を有機 EL パネル 1 毎に設けなければならない、製造工程に円偏光板 9 の貼付工程を必要とし、その分コスト高となる。加えて、有機 EL パネルの厚みを増す円偏光板 9 は、有機 EL ディスプレイの薄型化を図る上で障害となる。

【0008】

本発明は、前述した問題点に着目し、製造工程を簡略化し、薄型化を可能にする有機 EL パネルを提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、前述した課題を解決するため、支持基板と、前記支持基板上に形成され少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持してなる有機 EL 素子と、前記有機 EL 素子を覆う封止部材と、からなる有機 EL パネルであって、前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方は前記有機 EL パネル外部から入射し前記有機 EL 素子内部で反射した光の前記有機 EL パネル外部への透過を遮断するものである。

【0010】

また、前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方は円偏光板を用いてなるものである。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明は、支持基板と、前記支持基板上に形成され少なくとも発光層を有する有機層を陽極と陰極とで挟持してなる有機 EL 素子と、前記有機 EL 素子を覆う封止部材と、からなる有機 EL パネルに関し、製造工程を簡略化し、薄型化を可能にする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、添付図面に基づいて、本発明の第 1 の実施形態を説明する。従来例と同一もしくは相当箇所には同一符号を付し、その詳細な説明を省く。

【0013】

40

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態を示す断面図である。第 1 の実施形態である有機 EL パネルは、外部から入射し、背面電極 5 で反射した光（外部入射光）L2 を遮断する円偏光機能を備える支持基板 6 を用いたものである。

【0014】

有機 EL パネルは、支持基板 6 と、有機 EL 素子 1 と、封止板 7（封止部材）と、を有している。

【0015】

支持基板 6 は、ガラスまたは透光性の樹脂材料からなる円偏光板であり、有機 EL 素子 1 を支持し、有機 EL 素子 1 から発せられる発色光を取り出すものである。また、支持基板 6 は、封止板 7 よりも若干大きめに形成されており、封止板 7 を配設可能としている。

50

【 0 0 1 6 】

有機 E L 素子 1 は、支持基板 6 上に、陽極（透明電極）3 と有機層 4 と陰極（背面電極）5 とをスパッタリング法，スピンコート法，蒸着法等の適宜方法によって、順次積層形成してなるものである。

【 0 0 1 7 】

有機層 4 は、陽極（透明電極）3 側から正孔注入層，正孔輸送層，発光層，電子輸送層及び電子注入層を蒸着法等の手段によって順次積層形成され、膜厚 1 0 0 ~ 3 0 0 n m の層状となるものである。本発明の実施形態にあっては、少なくとも発光層を有するものであればよい。

【 0 0 1 8 】

陽極 3 には I T O（indium tin oxide）等の透光性の導電材料を用いる。陰極 5 は、アルミニウム（A l）等の導電材料からなるものである。

【 0 0 1 9 】

封止板 7 は、例えばガラス材料からなり、凹型形状に形成され、シール剤 8 を介し支持基板 6 上に配設することで、封止板 7 と支持基板 6 とで構成される収納空間内に有機 E L 素子 1 を気密的に収納することができる。

【 0 0 2 0 】

支持基板 6 側の有機 E L パネル 2 外部からの外部入射光 L 2 は、円偏光板である支持基板 6 を透過すると右円偏光あるいは左円偏光となる。本実施の形態において、例えば、外部入射光 L 2 が支持基板 6 を透過すると右円偏光をなすとする。右円偏光となった外部入射光 L 2 は、陰極 5 で反射し、左円偏光となる。この左円偏光となった反射光 L 2 は、円偏光板である支持基板 6 の円偏光の向き（右円偏光）とは逆向きのため、支持基板 6 で外部への進行を遮断される。このように、支持機能及び円偏光機能の両機能を備えた支持基板を用いる本発明は、円偏光板を支持基板に設ける工程が必要なく、外部の景色が表示に映りこむことはなくなり、高コントラストで、薄型化した有機 E L パネルを提供することが可能となる。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、本発明の第 2 の実施形態を示す有機 E L パネルの断面図を示す。従来例及び第 1 の実施形態と同一もしくは相当箇所には同一符号を付し、その詳細な説明を省く。

【 0 0 2 2 】

第 2 の実施形態は、円偏光板を用いた封止板 7 側から光を取り出す構造であり、有機 E L 素子 1 を覆う保護部材 1 0 を設けた有機 E L パネルである。

【 0 0 2 3 】

有機 E L パネルは、支持基板 6 と、有機 E L 素子 1 と、保護部材 1 0 と、封止板 7 と、を有している。

【 0 0 2 4 】

支持基板 6 は、例えば、ガラスまたは樹脂材料からなり、有機 E L 素子 1 を支持するものである。有機 E L 素子 1 は、陽極 3，有機層 4 及び透光性電極である陰極 5 が順次積層され、形成されるものである。封止板 7 は凹型に形成された円偏光板からなる。保護部材 1 0 は、酸素及び水分が有機 E L 素子 1 に侵入することを防ぎ、有機 E L 素子 1 を覆い、支持基板 6 と封止板 7 とで構成される有機 E L 素子 1 を収納する収納空間を埋めるものである。

【 0 0 2 5 】

封止板 7 側の有機 E L パネル 2 外部からの外部入射光 L 3 が円偏光板である封止板 7 を透過すると右円偏光あるいは左円偏光となる。本実施の形態において、例えば、外部入射光 L 3 が封止板 7 を透過すると右円偏光をなすとする。右円偏光となった外部入射光 L 3 は、陽極 3 で反射し、左円偏光となる。この左円偏光となった外部入射光 L 3 は円偏光板である封止板 7 の円偏光の向き（右円偏光）とは逆向きなため、封止板 7 で有機 E L パネル 2 外部への進行を遮断される。このように、封止機能及び円偏光機能の両機能を備える封止板を用いる本発明は、外部の景色が表示に映りこむことはなくなり、高コントラスト

10

20

30

40

50

かつ、薄型化が可能な有機ＥＬパネル２を実現するものである。

【００２６】

なお、本発明の実施形態においては、封止板は円偏光板によるものであったが、円偏光機能を備えるフィルム状の部材を用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】本発明の第１の実施形態の断面図。

【図２】本発明の第２の実施形態の断面図。

【図３】従来例の断面図。

【符号の説明】

【００２８】

１ 有機ＥＬ素子

２ 有機ＥＬパネル

３ 陽極

４ 有機層

５ 陰極

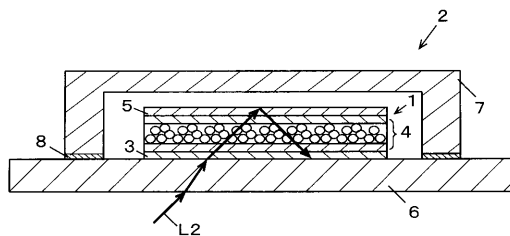
６ 支持基板

７ 封止板（封止部材）

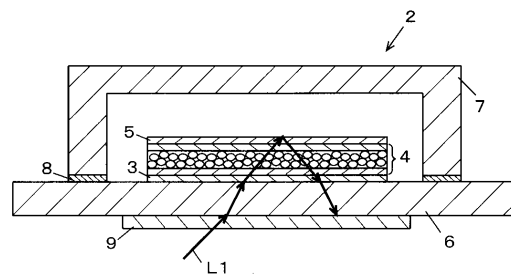
Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３ 外部入射光

10

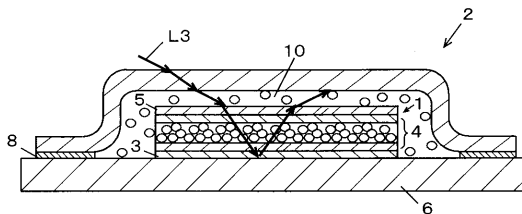
【図１】



【図３】



【図２】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2005216582A	公开(公告)日	2005-08-11
申请号	JP2004019550	申请日	2004-01-28
[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	大滝和也		
发明人	大滝 和也		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H05B33/04 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/52 H01L51/5246 H01L51/5281		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB11 3K007/AB17 3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/BB06 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/CC32 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/EE26 3K107/EE42		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提供通过粘合或粘合等在密封板上设置圆偏振片的有机EL面板，必须为每个有机EL面板提供圆偏振片，需要将圆偏振片粘附到制造过程中的过程。，费用相应增加。另外，增加有机EL板厚度的圆偏振板成为减小显示器厚度的障碍。 解决方案：该有机EL器件包括支撑衬底，通过将在支撑衬底上形成的阳极和阴极之间至少具有发光层的有机层夹在中间形成的有机EL元件，以及覆盖有机EL元件的密封构件在有机EL面板中，支撑基板和密封构件中的至少一个具有阻挡光的透射的圆偏振功能，其从有机EL面板的外部入射并在有机EL元件内部反射到有机EL面板的外部。配备了。 .The

