

(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2014-232611

(P2014-232611A)

(43) 公開日 平成26年12月11日(2014.12.11)

(51) Int.Cl.

H05B 33/02 (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01)

F 1

H05B 33/02
H05B 33/14

テーマコード(参考)

3K107

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2013-112344 (P2013-112344)

(22) 出願日

平成25年5月28日 (2013.5.28)

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

(72) 発明者 土田 正人

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 BB08 CC21 CC45

EE58 EE62 FF15

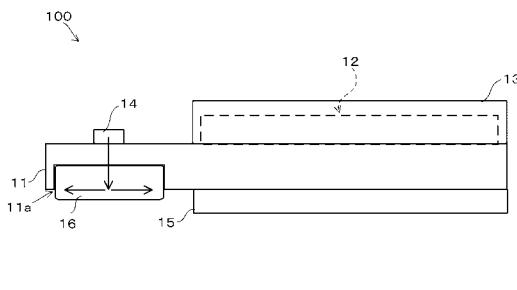
(54) 【発明の名称】有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】より簡便な方法でドライバーICの放熱効率を向上させることが可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】支持基板11と、支持基板11上に第一電極と有機発光層と第二電極とを少なくとも積層形成してなる発光表示部12と、支持基板11上に実装され前記第一、第二電極間に駆動電流を印加するドライバーIC14と、を備えてなる有機ELパネル100である。支持基板11のドライバーIC14が実装される面と反対側の面にドライバーIC14と対向するように形成される凹部11aと、この凹部11aに塗布されてなる放熱部材16と、を備えてなる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

支持基板と、前記支持基板上に第一電極と有機発光層と第二電極とを少なくとも積層形成してなる発光表示部と、前記支持基板上に実装され前記第一、第二電極間に駆動電流を印加するドライバーＩＣと、を備えてなる有機ＥＬパネルであって、
前記支持基板の前記ドライバーＩＣが実装される面と反対側の面に前記ドライバーＩＣと対向するように形成される凹部と、この凹部に塗布されてなる放熱部材と、を備えてなることを特徴とする有機ＥＬパネル。

【請求項 2】

前記凹部は、その面積が前記ドライバーＩＣの面積よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の有機ＥＬパネル。 10

【請求項 3】

前記放熱部材は、前記支持基板の非発光領域を覆うように配置されてなることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の有機ＥＬパネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機ＥＬ（Electro Luminescence）パネルに関し、特に支持基板上にドライバーＩＣを実装したCOG（Chip On Glass）型の有機ＥＬパネルに関するものである。 20

【背景技術】**【0002】**

従来、有機ＥＬパネルとして、例えば、少なくとも有機発光層を有する有機層をITO（Indium Tin Oxide）等からなる陽極ライン（第一電極ライン）と、アルミニウム（Al）等からなる陰極ライン（第二電極ライン）とで狭持してなる有機ＥＬ素子を発光画素としてガラス材料からなる支持基板上に複数形成して発光表示部を構成するものが知られている（例えば特許文献1参照）。かかる有機ＥＬ素子は、前記陽極から正孔を注入し、また、前記陰極から電子を注入して正孔及び電子が前記発光層にて再結合することによって光を発するものである。 30

【0003】

また、前記有機ＥＬ素子を駆動させるためのドライバーＩＣの実装方法としては、このドライバーＩＣを支持基板上に直接実装するCOG形態が知られている（例えば特許文献2参照）。COG型の有機ＥＬパネルは、FPC（Flexible Printed Circuit）上にドライバーＩＣを実装するTCP（Tape Carrier Package）型等の他の実装方法に対して小型化が可能な点などで優れている。 40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】****【特許文献1】特開平8-315981号公報****【特許文献2】特開2000-40585号公報****【特許文献3】特開2011-192942号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

COG型の有機ＥＬパネルは、支持基板上に形成される金属配線（厚さ0.5μm程度）上に直接ドライバーＩＣを搭載する構成であるため、熱抵抗が非常に大きくなりドライバーＩＣからの放熱が妨げられドライバーＩＣの温度が高くなりやすい。そのため、特に計器等の車載用機器に用いられ高輝度発光を要求される有機ＥＬパネルにおいては、ドライバーＩＣからの熱でドライバーＩＣに近い発光画素の劣化や円偏光板の劣化が早く進行する、あるいはドライバーＩＣの温度が定格温度を超える場合が生じ、特に高温時における

10

20

30

40

50

る動作信頼性が低下する可能性があるという問題点がある。

【0006】

これに対し、ドライバーICの放熱効率を向上させる方法として、特許文献3には、支持基板のドライバーICが実装される面と反対側の面上にドライバーICと対向しドライバーICから発せられる熱を支持基板の面方向に拡散させるグラファイトシートなどのシート状の放熱部材を配設する技術が開示されている。

【0007】

しかしながら、特許文献3に開示される技術は、支持基板に放熱部材を張り付ける際に曲げや引っ張りによって放熱部材に切断部が生じるという問題点があった。特に、グラファイトシートは強い曲げや引っ張りに弱く、また切断部が生じるとその切断部から黒鉛の粉末が落ちて有機ELパネルに付着し、歩留まりが低下するおそれがある。

10

【0008】

そこで本発明は、前述の問題点に鑑み、COG型の有機ELパネルにおいて、より簡便な方法でドライバーICの放熱効率を向上させることができ有機ELパネルを提供することを目的とするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、前記課題を解決するため、支持基板と、前記支持基板上に第一電極と有機発光層と第二電極とを少なくとも積層形成してなる発光表示部と、前記支持基板上に実装され前記第一、第二電極間に駆動電流を印加するドライバーICと、を備えてなる有機ELパネルであって、

20

前記支持基板の前記ドライバーICが実装される面と反対側の面に前記ドライバーICと対向するように形成される凹部と、この凹部に塗布されてなる放熱部材と、を備えてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

以上、本発明によれば、COG型の有機ELパネルにおいて、より簡便な方法でドライバーICの放熱効率を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態である有機ELパネルを示す(a)上面図及び(b)底面図である。

【図2】同上有機ELパネルを示す側面図である。

【図3】同上有機ELパネルを示す要部拡大図である。

【図4】図3に示す有機ELパネルにおけるX-X線の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態である有機ELパネル100を添付図面に基づき説明する。図1及び図2は有機ELパネル100の全体図であり、図3及び図4は有機ELパネル100の要部拡大図である。

40

有機ELパネル100は、支持基板11と、発光表示部12と、封止部材13と、ドライバーIC14と、円偏光板15と、放熱部材16と、を備える。なお、図中においては、後述する各配線の一部を省略して図示している。また、図3においては封止部材13を省略して図示している。

【0013】

支持基板11は、長方形形状の透明ガラス材からなる電気絶縁性の基板である。支持基板11の一方の面(図2における上面)上には、図1(a)及び図2に示すように、発光表示部12とドライバーIC14とが設けられている。また、支持基板11の一方の面上には、発光表示部12を気密的に覆うように封止部材13が配設されている。また、支持基板11の一方の面上には、後述する発光表示部12の各陽極ラインと接続される陽極配

50

線 2 1 と後述する発光表示部 1 2 の各陰極ラインと接続される陰極配線 2 2 とドライバー I C 1 4 を外部回路と電気的に接続するための入力配線 2 3 とが形成されている。

これに対し、支持基板 1 1 の他方の面（ドライバー I C 1 4 が実装される面と反対側の面であって、図 2 における底面）上には、図 1 (b) 及び図 2 に示すように、円偏光板 1 5 が設けられている。また、支持基板 1 1 の他方の面にはドライバー I C 1 4 と対向するように凹部 1 1 a が形成されており、この凹部 1 1 a には放熱部材 1 6 が塗布されている。なお、凹部 1 1 a は切削やエッティングなどの公知の方法で適宜設けられる。また、凹部 1 1 a は、後述するように支持基板 1 1 の非発光領域を覆うように放熱部材 1 6 を配置するべく、パネル面方向に広く形成されるものであり、その面積は少なくともドライバー I C 1 4 の面積よりも大きいことが望ましい。

10

【 0 0 1 4 】

発光表示部 1 2 は、図 3 及び図 4 に示すように、複数形成される陽極ライン（第一電極）1 2 a と、絶縁膜 1 2 b と、隔壁 1 2 c と、有機層 1 2 d と、複数形成される陰極ライン（第二電極）1 2 e と、から主に構成され、各陽極ライン 1 2 a と各陰極ライン 1 2 e とが交差して有機層 1 2 d を挟持する個所からなる複数の発光画素（有機 E L 素子）を備えるいわゆるパッシブマトリクス型の発光表示部である。本実施形態は、支持基板 1 1 側から発光表示部 1 2 の表示光を出射するいわゆるボトムエミッション型の有機 E L パネルとなる。また、発光表示部 1 2 は、図 2 及び図 4 に示すように、封止部材 1 3 によって気密的に覆われている。

20

【 0 0 1 5 】

陽極ライン 1 2 a は、ITO 等の透光性の導電材料からなる。陽極ライン 1 2 a は、蒸着法やスパッタリング法等の手段によって支持基板 1 1 上に前記導電材料を層状に形成した後、フォトリソグラフィー法等によって互いに略平行となるように形成される。各陽極ライン 1 2 a は、端部の一方側（図 1 における下方側）で各陽極配線 2 1 と接続される。

【 0 0 1 6 】

絶縁膜 1 2 b は、例えばポリイミド系の電気絶縁性材料から構成され、陽極ライン 1 2 a と陰極ライン 1 2 e との間に位置するように形成され、両電極ライン 1 2 a , 1 2 e の短絡を防止するものである。絶縁膜 1 2 b には、各発光画素を画定するとともに輪郭を明確にする開口部 1 2 b 1 が形成されている。また、絶縁膜 1 2 b は、陰極配線 2 2 と陰極ライン 1 2 e との間にも延設されており、各陰極配線 2 2 と各陰極ライン 1 2 e とを接続させるコンタクトホール 1 2 b 2 を有する。

30

【 0 0 1 7 】

隔壁 1 2 c は、例えばフェノール系の電気絶縁性材料からなり、絶縁膜 1 2 b 上に形成される。隔壁 1 2 c は、その断面が絶縁膜 1 2 b に対して逆テーパー形状となるようにフォトリソグラフィー法等の手段によって形成されるものである。また、隔壁 1 2 c は、陽極ライン 1 2 a と直交する方向に等間隔に複数形成される。隔壁 1 2 c は、その上方から蒸着法やスパッタリング法等によって有機層 1 2 d 及び陰極ライン 1 2 e を形成する場合に有機層 1 2 d 及び陰極ライン 1 2 e が分断される構造を得るものである。

30

【 0 0 1 8 】

有機層 1 2 d は、陽極ライン 1 2 a 上に形成されるものであり、少なくとも有機発光層を含むものである。なお、本実施形態においては、有機層 1 2 d は正孔注入層，正孔輸送層，有機発光層，電子輸送層及び電子注入層を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層形成してなるものである。

40

【 0 0 1 9 】

陰極ライン 1 2 e は、アルミニウム (Al) やマグネシウム銀 (Mg : Ag) 等の陽極ライン 1 2 a よりも導電率が高い金属性導電材料を蒸着法等の手段により陽極ライン 1 2 a と交差するように複数形成してなるものである。また、各陰極ライン 1 2 e は、絶縁膜 1 2 b に設けられるコンタクトホール 1 2 b 2 を介して各陰極配線 2 2 と接続される。

【 0 0 2 0 】

封止部材 1 3 は、例えば切削やエッティングなどの公知の方法によって凹状に成型された

50

ガラス材料からなり、接着剤 13a を介して支持基板 11 上に配設され発光表示部 12 を気密的に収納するものである。なお、封止部材 13 は、平板状であってもよい。

【0021】

ドライバー IC14 は、発光表示部 12 を発光駆動させる駆動回路を構成し、信号線駆動回路及び走査線駆動回路等を備えるものである。ドライバー IC14 は、公知の COG 実装技術によって支持基板 11 上に発光表示部 12 に応じて封止部材 13 と並んで実装され、各陽極配線 21 及び各陰極配線 22 を介して各陽極ライン 12a 及び各陰極ライン 12e と電気的に接続され、外部回路からの駆動信号に基づいて各陽極ライン 12a と各陰極ライン 12e との間に駆動電流を印加する。

【0022】

円偏光板 15 は、直線偏光板と複屈折板を積層してなる板状の光透過性部材であり、外光の反射を抑制するものである。円偏光板 15 は、図示しない粘着層を介して支持基板 11 の出射面側に貼り付けられる。

【0023】

放熱部材 16 は、シリコーン樹脂やアクリル樹脂等を主に含む支持基板 11 の材料よりも熱伝導率が高い放熱材料を、液状などの流動性のある状態で支持基板 11 の凹部 11a に塗布し、その後硬化させてなる。放熱部材 16 は、支持基板 11 のドライバー IC14 が実装される面と反対側の面上にドライバー IC14 と対向するように配設される。本実施形態においては放熱部材 16 は支持基板 11 の出射面側に配置されることとなる。なお、後述するようにドライバー IC14 からの発熱をパネル面方向に拡散するべく、放熱部材 16 は有機 EL パネル 100 がケースに収納される等してモジュール化された場合に支持基板 11 以外にはいずれの部材とも接触しないものとする。放熱部材 16 は、支持基板 11 の非発光領域を覆うようにパネル面方向に広く配置されるものであり、その面積は少なくともドライバー IC14 の面積よりも大きいことが望ましい。硬化後の放熱部材 16 の厚さは、有機 EL パネル 100 の用途やドライバー IC14 の発熱量に応じて適宜設定されるものであるが、支持基板 11 の凹部 11a の深さと支持基板 11 の同一面上に配置される円偏光板 15 の厚さとの合計よりも薄くすることで、有機 EL パネル 100 としての総厚を抑制することができ好適である。また、放熱部材 16 が凹部 11a から突出する場合は、表面張力によって硬化前でもその形状が保たれる程度の厚さとする。

【0024】

陽極配線 21 は、陽極ライン 12a とドライバー IC14 と接続する配線であり、例えば陽極ライン 12a と同材料であるITO、クロム(Cr)あるいはアルミニウム(Al)等の導電材料またはこれら導電材料の積層体からなる。陽極配線 21 は、支持基板 11 の一方の面上に陽極ライン 12a と一体的に形成される、あるいは陽極ライン 12a と接続されるように別体に形成される。

【0025】

陰極配線 22 は、陰極ライン 12e とドライバー IC14 と接続する配線であり、例えば陽極ライン 12a と同材料であるITO、クロム(Cr)あるいはアルミニウム(Al)等の導電材料またはこれら導電材料の積層体からなる。陰極配線 22 は、支持基板 11 の一方の面上の側方に各陰極ライン 12e に対して左右交互に引き回し形成される配線であり、一端が陰極ライン 12e と接続され他端がドライバー IC14 と接続される。陰極配線 22 は、図 3 に示すように、コンタクトホール 12b2 を介して陰極ライン 12e と接続可能とするべく少なくとも陰極ライン 12e との接続個所となる端部が絶縁膜 12b を介して陰極ライン 12e の下方に位置するように形成される。

【0026】

入力配線 23 は、ドライバー IC14 と外部回路とを電気的に接続するための配線であり、例えば陽極ライン 12a と同材料であるITO、クロム(Cr)あるいはアルミニウム(Al)等の導電材料またはこれら導電材料の積層体からなる。入力配線 23 は、支持基板 11 の一方の面上のドライバー IC14 近傍に引き回し形成され、一端がドライバー IC14 と接続され他端が ACF(図示しない) を介して FPC(図示しない) と接続さ

10

20

30

40

50

れる。

【0027】

以上の各部によって有機ELパネル100が構成されている。

【0028】

次に、本実施形態における主要な放熱経路について説明する。図2中の矢印で示すように、ドライバーIC14から発せられた熱は、まず支持基板11内に伝わりその後放熱部材16に伝達される。放熱部材16に伝達された熱は放熱部材16全体に拡散される。さらに、放熱部材16全体に拡散した熱は、放熱部材16自体から外部に放射されるとともに、放熱部材16に熱が拡散した時点で放熱部材16よりも低温である支持基板11の放熱部材16と接する個所全体に伝達され、支持基板11のパネル方向に拡散される。このとき、支持基板11に凹部11aを形成して放熱部材16を塗布することで支持基板11aが部分的に薄くなり熱源であるドライバーIC14と放熱部材16との間隔を狭めることができるために、ドライバーIC14からの熱を効率よく面積の広い放熱部材16に伝達することができる。
10

【0029】

かかる有機ELパネル100は、支持基板11と、支持基板11上に陽極ライン12aと有機発光層を含む有機層12dと陰極ライン12eとを少なくとも積層形成してなる発光表示部12と、支持基板11上に実装され陽極ライン12aと陰極ライン12eとの間に駆動電流を印加するドライバーIC14と、を備えてなる有機ELパネルであって、支持基板11のドライバーIC14が実装される面と反対側の面にドライバーIC14と対向するように形成される凹部11aと、この凹部11aに塗布されてなる放熱部材16と、を備えてなることを特徴とする。
20

これにより、塗布によって支持基板11上に放熱部材16を配設するため、切断部を生じさせることのないより簡便な方法で放熱部材16を配設することができる。また、凹部11aによって硬化前であっても放熱材料の形状を保持することができ、放熱材料の流出によって歩留まりを低下させることができない。また、凹部11aによってドライバーIC14と放熱部材16との間隔を狭めることができ、ドライバーIC14からの熱を効率よく放熱部材16に伝達することができ、効率よく放熱することができる。

【0030】

また、凹部11aは、その面積がドライバーIC14の面積よりも大きい。また、放熱部材は、支持基板11の非発光領域を覆うように配置されてなる。
30

これにより、ドライバーIC14からの熱を支持基板11の面方向に拡散することができ、ドライバーIC14の発熱によるヒートスポットを緩和させ、さらに効率よく放熱することができる。

【産業上の利用可能性】

【0031】

本発明は、COG型の有機ELパネルに好適である。

【符号の説明】

【0032】

11 支持基板

40

12 発光表示部

12a 陽極ライン(第一電極)

12b 絶縁膜

12c 隔壁

12d 有機層

12e 陰極ライン(第二電極)

13 封止部材

14 ドライバーIC

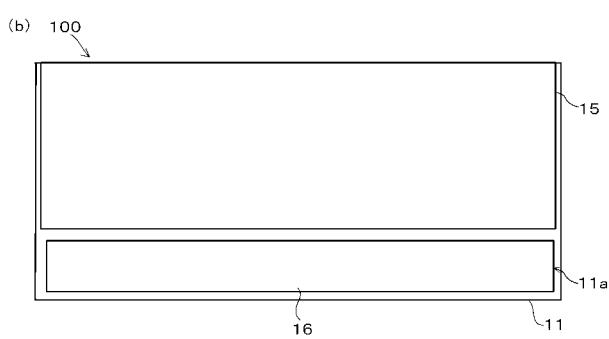
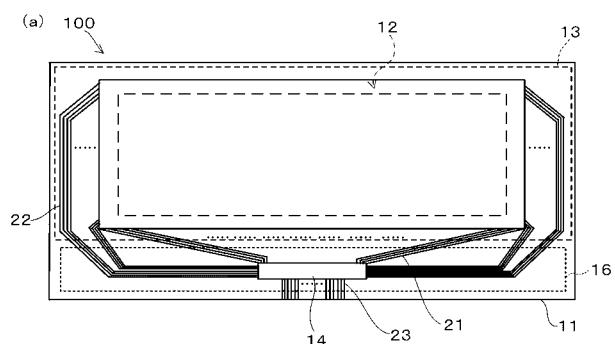
15 円偏光板

16 放熱部材

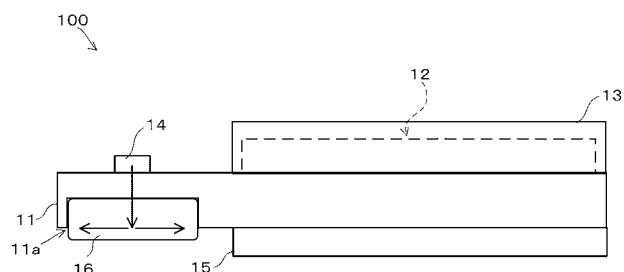
50

- 2 1 陽極配線
 2 2 陰極配線
 2 3 入力配線

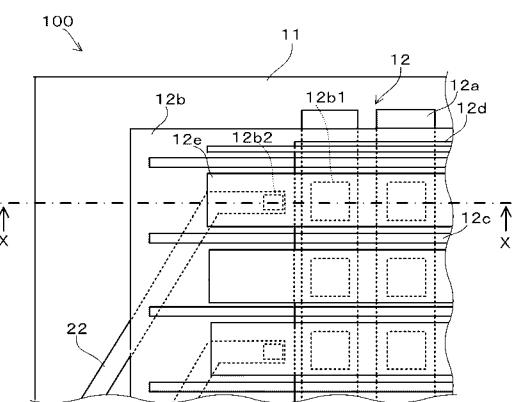
【図1】



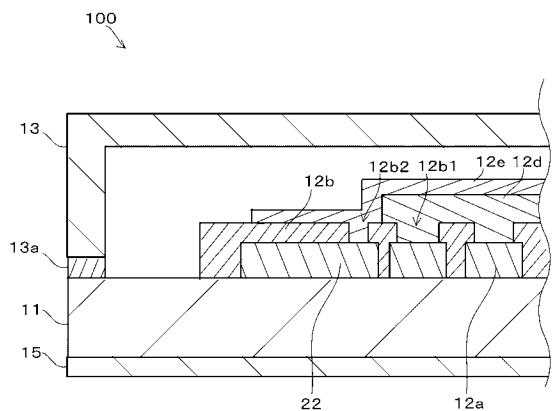
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2014232611A	公开(公告)日	2014-12-11
申请号	JP2013112344	申请日	2013-05-28
[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	土田正人		
发明人	土田 正人		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB08 3K107/CC21 3K107/CC45 3K107/EE58 3K107/EE62 3K107/FF15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL面板，其能够通过更简单的方法来提高驱动器IC的散热效率。解决方案：支撑基板11，发光显示部分12，其中至少一个第一电极，有机发光层和第二电极层叠并形成在支撑基板11上，并且第一基板安装在支撑基板11上。有机EL面板100包括在第二电极之间施加驱动电流的驱动器IC 14。在支撑基板11上，在与驱动器IC 14的安装面相反的一侧的面上形成有凹部11a，该凹部11a以与驱动器IC 14相对的方式形成，并且在该凹部11a上设有散热部件16。[选择图]图2

