(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2015-103686
(P2015-103686A)
(43)公開日　**平成27年6月4日(2015.6.4)**

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H01L 51/50	***(2006.01)***		H05B	33/14	A	3K107
H05B 33/04	***(2006.01)***		H05B	33/04		
H05B 33/08	***(2006.01)***		H05B	33/08		

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 11 頁）

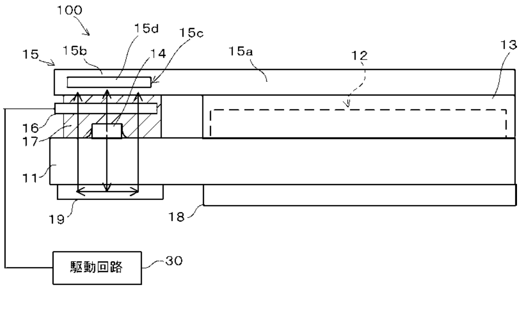
(21)出願番号　特願2013-243619 (P2013-243619)
(22)出願日　平成25年11月26日 (2013.11.26)

(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　土田　正人
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)　3K107 AA01　BB01　CC21　CC24　EE42
EE62　FF15　HH00　HH04

(54)【発明の名称】有機ＥＬパネル

(57)【要約】
【課題】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上に発光表示部１２を気密的に覆うように配設される封止部材１３と、支持基板１１上に封止部材１３と並んで実装され前記第一，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。封止部材１３の発光表示部１２と対向する面と反対側の面上に配設され、封止部材１３と重なる基部１５ａと基部１５ａから延設されドライバーＩＣ１４と対向する延設部１５ｂとを有する第一の放熱部材１５と、ドライバーＩＣ１４と延設部１５ｂとの間に配設され、ドライバーＩＣ１４側が冷却面であり延設部１５ｂ側が放熱面であるペルチェ素子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、前記支持基板上に前記発光表示部を気密的に覆うように配設される封止部材と、前記支持基板上に前記封止部材と並んで実装され前記第一，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、
前記封止部材の前記発光表示部と対向する面と反対側の面上に配設され、前記封止部材と重なる基部と前記基部から延設され前記ドライバーＩＣと対向する延設部とを有する放熱部材と、
前記ドライバーＩＣと前記延設部との間に配設され、前記ドライバーＩＣ側が冷却面であり前記延設部側が放熱面である電子冷却素子と、を備えてなることを特徴とする有機ＥＬパネル。
【請求項２】
前記電子冷却素子は、熱伝導部を介して前記ドライバーＩＣ及び／あるいは前記延設部と接続されてなることを特徴とする請求項１に記載の有機ＥＬパネル。
【請求項３】
前記放熱部材と接続されるように設けられ、前記放熱部材の熱を外部に輸送可能な熱輸送部材を備えてなることを特徴とする請求項１に記載の有機ＥＬパネル。
【請求項４】
前記電子冷却素子を制御する駆動回路を備え、前記駆動回路は周囲温度に応じて前記電子冷却素子に出力する電流値を変更することを特徴とする請求項１に記載の有機ＥＬパネル。
【請求項５】
前記電子冷却素子は、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。
【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。
【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。
【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 Career 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。
【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、支持基板側から光を出射するボトムエミッション型の有機ＥＬパネルにおいては放熱部材の大きさが非発光領域に限られ、放熱効率を向上させる点ではなお改良の余地があった。
【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、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パネルを提供することを目的とするものである。
【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、前記支持基板上に前記発光表示部を気密的に覆うように配設される封止部材と、前記支持基板上に前記封止部材と並んで実装され前記第一，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、
前記封止部材の前記発光表示部と対向する面と反対側の面上に配設され、前記封止部材と重なる基部と前記基部から延設され前記ドライバーＩＣと対向する延設部とを有する第一の放熱部材と、
前記ドライバーＩＣと前記延設部との間に配設され、前記ドライバーＩＣ側が冷却面である前記延設部側が放熱面である電子冷却素子と、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、ドライバーＩＣの放熱効率を向上させることが可能となる。
【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、（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パネルを示す上面図である。
【図４】同上有機ＥＬパネルの要部拡大図である。
【図５】同上有機ＥＬパネルの有機ＥＬ素子を示す断面図である。
【図６】同上有機ＥＬパネルに備えられるペルチェ素子の駆動回路を示す図である。

【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～図３は有機ＥＬパネル１００の全体図である。
有機ＥＬパネル１００は、図１及び図２に示すように、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、第一の放熱部材１５と、ペルチェ素子（電子冷却素子）１６と、熱伝導部１７と、円偏光板１８と、第二の放熱部材１９と、を備える。なお、図２においては熱伝導部１７は断面を示している。図３は、有機ＥＬパネル１００の上面図であって、封止部材１３、第一の放熱部材１５、ペルチェ素子１６、熱伝導部１７を省略して図示したものである。なお、図３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。
【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、封止部材１３の発光表示部１２と対向する面と反対側の面（図２における上面）上には第一の放熱部材１５が配設されている。また、ドライバーＩＣ１４と第一の放熱部材１５の後述する延設部１５ｂとの間にはペルチェ素子１６が配設されている。また、支持基板１１の一方の面上には、図３に示すように、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線２１と後述する発光表示部１２の各陰極ラインと接続される陰極配線２２とドライバーＩＣ１４を外部回路と電気的に接続するための入力配線２３とが形成されている。
これに対し、支持基板１１の他方の面（ドライバーＩＣ１４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１８と第二の放熱部材１９とが並んで設けられている。
【００１４】
図４及び図５は有機ＥＬパネル１００の要部拡大図である。なお、図４においては封止部材１３及び第一の放熱部材１５を省略して図示している。
発光表示部１２は、図４及び図５に示すように、複数形成される陽極ライン（第一電極）１２ａと、絶縁膜１２ｂと、隔壁１２ｃと、有機層１２ｄと、複数形成される陰極ライン（第二電極）１２ｅと、から主に構成され、各陽極ライン１２ａと各陰極ライン１２ｅとが交差して有機層１２ｄを挟持する個所からなる複数の発光画素（有機ＥＬ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１１側から発光表示部１２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ＥＬパネルとなる。また、発光表示部１２は、図２及び図５に示すように、封止部材１３によって気密的に覆われている。
【００１５】
陽極ライン１２ａは、ＩＴＯ等の透光性の導電材料からなる。陽極ライン１２ａ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１１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１２ａは、端部の一方側（図１における下方側）で各陽極配線２１と接続される。
【００１６】
絶縁膜１２ｂ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１２ａと陰極ライン１２ｅとの間に位置するように形成され、両電極ライン１２ａ，１２ｅの短絡を防止するものである。絶縁膜１２ｂ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１２ｂ１が形成されている。また、絶縁膜１２ｂは、陰極配線２２と陰極ライン１２ｅとの間にも延設されており、各陰極配線２２と各陰極ライン１２ｅとを接続させるコンタクトホール１２ｂ２を有する。
【００１７】
隔壁１２ｃ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１２ｂ上に形成

される。隔壁１２ｃは、その断面が絶縁膜１２ｂ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１２ｃは、陽極ライン１２ａと直交する方向に等間隔に複数形成される。隔壁１２ｃ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１２ｄ及び陰極ライン１２ｅを形成する場合に有機層１２ｄ及び陰極ライン１２ｅが分断される構造を得るものである。

【００１８】

有機層１２ｄは、陽極ライン１２ａ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１２ｄ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。

【００１９】

陰極ライン１２ｅ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１２ａ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１２ａ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１２ｅは、絶縁膜１２ｂに設けられるコンタクトホール１２ｂ２を介して各陰極配線２２と接続される。

【００２０】

封止部材１３は、例えば凹状に成型された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】

第一の放熱部材１５は、銅（Ｃｕ）やアルミニウム（Ａｌ）等の、支持基板１１の材料よりも熱伝導率の良い材料を平板状に加工してなり、封止部材１３の発光表示部１２と対向する面と反対側の面上に図示しない接着剤等を介して配設されるものである。第一の放熱部材１５は、封止部材１３の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封止部材１３の面積よりも大きく、封止部材１３と重なる基部１５ａと、ドライバーＩＣ１４と間隔をあけて対向するように基部１５ａから支持基板１１と平行方向に突出する延設部１５ｂとを有する。また、第一の放熱部材１５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、有機ＥＬパネル１００としての総厚を抑制する観点からは極力薄く形成されることが望ましい。また、延設部１５ｂには、第一の放熱部材１５の面方向と平行に内部を貫通する貫通孔１５ｃが形成され、この貫通孔１５ｃにヒートパイプ（熱輸送部材）１５ｄが挿通されてヒートパイプ１５ｄと第一の放熱部材１５（延設部１５ｂ）とが接続されている。ヒートパイプ１５ｄは、例えば第一の放熱部材１５と同様の熱伝導率の良い材料を厚さ約１ｍｍのバー状に形成してなり、延設部１５ｂから突出する側の端部が外部の放熱器（図示しない）と接続されて第一の放熱部材１５内の熱を外部に輸送するものである。なお、貫通孔１５ｃ内に後述する熱伝導部１７と同様の熱伝導材料や熱伝導性のグリスを充填し、延設部１５ｂとヒートパイプ１５ｄとを熱伝導材料等を介して接続して延設部１５ｂとヒートパイプ１５ｄとの密着性を向上させてもよい。

【００２３】

ペルチェ素子１６は、直流電流を印加することで一方の面（冷却面）で吸熱し、他方の面（放熱面）で放熱する電子冷却素子であり、ドライバーＩＣ１４と延設部１５ｂとの間に配設される。なお、ペルチェ素子１６は、ドライバーＩＣ１４側の面（図２における底面）が冷却面となり、延設部１５ｂ側の面（図２における上面）が放熱面となるように配

置される。また、ペルチェ素子１６の冷却面とドライバーＩＣ１４との間及びペルチェ素子１６の放熱面と延設部１５ｂとの間には熱伝導部１７が設けられており、ペルチェ素子１６の冷却面は熱伝導部１７を介してドライバーＩＣ１４と接続され、また、ペルチェ素子１６の放熱面は熱伝導部１７を介して延設部１５ｂと接続される。なお、ペルチェ素子１６はドライバーＩＣ１４及び／あるいは延設部１５ｂと直に接するものであってもよい。

【００２４】

ペルチェ素子１６は、定電流駆動を行う駆動回路３０と接続されており、駆動回路３０から直流電流が印加される。図６は駆動回路３０の一例を示すものである。駆動回路３０は、シンク型（電流引き込み型）の定電流回路であって、直流電源３１と、ＦＥＴ（Field Effect Transistor）３２と、オペアンプ３３と、ＮＴＣサーミスタ３４と、抵抗Ｒ１及びＲ２と、を備える。駆動回路３０において、ペルチェ素子１６は、一方の端子が直流電源３１と接続され、他方の端子がＦＥＴ３２のドレイン側と接続されている。ＦＥＴ３２は、ゲート側がオペアンプ３３の出力側と接続され、ソース側がオペアンプ３３のマイナス端子と抵抗Ｒ１との間の点３５に接続される。オペアンプ３３はプラス端子が他の電源３６に接続され、マイナス端子が抵抗Ｒ１に接続される。抵抗Ｒ２は一端が抵抗Ｒ１と直列接続され、他端が接地される。ＮＴＣサーミスタ３４は抵抗Ｒ１と並列接続される。かかる駆動回路３０は、点３５の電位をV_1とし、抵抗Ｒ１，Ｒ２及びＮＴＣサーミスタ３４の合成抵抗をＲとし、直流電源３１からペルチェ素子１６及びＦＥＴ３２に流れる電流をＩとするとき、

$V_1 = IR$

という関係が成り立つ。

さらに、オペアンプ３３は、マイナス端子側の電位V_1がプラス端子側の電位V_{ref}となるように（V_1　V_{ref}）動作し、電位V_1は常に一定（　V_{ref}）となる。

そして、電流Ｉは、

$I = V_1 / R$

という関係が成り立つため、合成抵抗Ｒが一定であれば一定電流となる。

【００２５】

また、駆動回路３０は、周囲温度（環境温度）が高くなるとＮＴＣサーミスタ３４の抵抗値が下がって合成抵抗Ｒが下がり、ペルチェ素子１６に出力する電流Ｉが上昇して吸熱効果を高め、周囲温度が低くなるとＮＴＣサーミスタ３４の抵抗値が上がって合成抵抗Ｒが上がり、ペルチェ素子１６に出力する電流Ｉが低下して吸熱効果を弱める。これにより、駆動回路３０はペルチェ素子１６の吸熱性能の温度補償を行うことができる。なお、駆動回路３０は上述の例に限定されるものではなく、ＦＥＴ３２に替えてトランジスタを用いた構成であってもよく、ソース型（電流吐き出し型）の駆動回路であってもよい。

【００２６】

熱伝導部１７は、シリコーン系樹脂材料やアクリル系樹脂材料等からなる、支持基板１１の材料よりも熱伝導率が高く、特に厚さ方向の熱伝導率に優れた粘着性のある材料をドライバーＩＣ１４とペルチェ素子１６の冷却面との隙間及びペルチェ素子１６の放熱面と第一の放熱部材１５の延設部１５ｂとの隙間を満たすように充填してなる。これにより、ペルチェ素子１６とドライバーＩＣ１４あるいは第一の放熱部材１５との密着性を高めてドライバーＩＣ１４からの吸熱性能及び／あるいは第一の放熱部材１５への放熱性能を向上させることができる。なお、熱伝導部１７は、前述の材料を柔軟性のあるシート状に加工したものであってもよい。この場合はドライバーＩＣ１４とペルチェ素子１６との間及びペルチェ素子１６と延設部１５ｂとの間にそれぞれシート状の熱伝導部１７が配置される。

【００２７】

また、ペルチェ素子１６及び熱伝導部１７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。具体的には、ペルチェ素子１６及び熱伝導部１７は、

その面積が少なくともドライバーＩＣ１４よりも大きく、ドライバーＩＣ１４とともに支持基板１１の一方の面のドライバーＩＣ１４が実装されない領域も覆うように配設される。ペルチェ素子１６は、支持基板１１の一方の面のドライバーＩＣ１４が実装されない領域において、冷却面が熱伝導部１７を介して支持基板１１と接続され、支持基板１１からの熱の伝達が可能となっている。また、ペルチェ素子１６は、放熱面全体が第一の放熱部材１５の延設部１５ｂと接し、放熱面全体から第一の放熱部材１５への熱の伝達が可能となっている。

【００２８】

円偏光板１８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１８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。

【００２９】

第二の放熱部材１９は、銅（Ｃｕ）やアルミニウム（Ａｌ）あるいはグラファイト等の、支持基板１１の材料よりも熱伝導率が高く、面方向の熱伝導率が熱伝導部１７よりも優れた材料を加工した粘着性シートからなり、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ものである。特に面方向の熱伝導率が優れたグラファイトが望ましい。本実施形態においては第二の放熱部材１９は支持基板１１の出射面側に貼り付けられることとなる。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、第二の放熱部材１９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。第二の放熱部材１９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。また、第二の放熱部材１９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の同一面上に配置される円偏光板１８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。

【００３０】

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。

【００３１】

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４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。

【００３２】

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）と接続される。

【００３３】

以上の各部によって有機ＥＬパネル１００が構成されている。

【００３４】

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、第一の放熱経路として、まず熱伝導部１７を介してペルチェ素子１６の冷却面に吸熱され、その後ペルチェ素子１６の放熱面から熱伝導部１７を介して第一の放熱部材１５の延設部１５ｂに伝達される。延設部１５ｂに伝達された熱は、一部が第一の放熱部材１５全体に拡散し第一の放熱部材１５から外部に放射され、一部がヒートパイプ１５ｄによって外部の前記放熱器に輸送される。また、ドライバーＩＣ１４から発せられた熱の一部は、第二の放熱経路として、まず支持基板１１内に伝わりその後第二の放熱部材１９に伝達される。第二の放熱部材１９に伝達された熱は第二の放熱部材１９全体に拡散される。さらに、第二の放熱部材１９全体に拡散した熱は、第二の放熱部材１９自体から外部に放射されるとともに、第二の放熱部材１９から熱の拡散時点で第二の放熱部材１９よりも低温である支持基板１１の第二の放熱部材１９と接する個所全体に伝達される。さらに、支持基板１１に移動した熱は熱伝導部１７を介してペルチェ素子１６の冷却面に吸熱され、その後ペルチェ素子１６の放熱面から熱伝導部１７を介して第一の放熱部材１５の延設部１５ｂに伝達される。延設部１５ｂに伝達された熱は、一部が第一の放熱部材１５全体に拡散し第一の放熱部材１５から外部に放射され、一部がヒートパイプ１５ｄによって外部の前記放熱器に輸送される。

すなわち、第一の放熱経路によって、ドライバーＩＣ１４からの熱をペルチェ素子１６によって吸熱し、さらに封止部材１３の面上に配設される面積の広い第一の放熱部材１５に伝達することができ、効率よく放熱することができる。また、第二の放熱経路によって、面方向の熱伝導率に優れた第二の放熱部材１９を介してドライバーＩＣ１４からの熱を支持基板１１の面方向に拡散することによって、ドライバーＩＣ１４の発熱によるヒートスポットを緩和させ、また、支持基板１１を介して良好にペルチェ素子１６の冷却面全体に熱を伝達することができ、ドライバーＩＣ１４の放熱効率をさらに向上させることができる。

【００３５】

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上に発光表示部１２を気密的に覆うように配設される封止部材１３と、支持基板１１上に封止部材１３と並んで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、封止部材１３の発光表示部１２と対向する面と反対側の面上に配設され、封止部材１３と重なる基部１５ａと基部１５ａから延設されドライバーＩＣ１４と対向する延設部１５ｂを有する第一の放熱部材１５と、ドライバーＩＣ１４と延設部１５ｂとの間に配設され、ドライバーＩＣ１４側が冷却面であり延設部１５ｂ側が放熱面であるペルチェ素子１６と、を備えてなるものである。

これにより、封止部材１３の面上に面積の広い第一の放熱部材１５を配設し、ドライバーＩＣ１４からの熱をペルチェ素子１６によって吸熱して第一の放熱部材１５に伝達することができ、効率よく放熱することができる。また、ボトムエミッション型の有機ＥＬパネル１００において光出射面でない封止部材１３の面を利用して第一の放熱部材１５を配設するため、放熱構造が複雑化することがなく有機ＥＬパネル１００全体が大型化することを抑制できる。

【００３６】

また、ペルチェ素子１６は、熱伝導部１７を介してドライバーＩＣ１４及び／あるいは延設部１５ｂと接続されてなる。

これにより、ペルチェ素子１６とドライバーＩＣ１４あるいは第一の放熱部材１５との密着性を高めてドライバーＩＣ１４からの吸熱性能及び／あるいは第一の放熱部材１５への放熱性能を向上させることができる。

【００３７】

また、第一の放熱部材１５と接続されるように設けられ、第一の放熱部材１５の熱を外

部に輸送可能なヒートパイプ１５ｄを備えてなる。

これにより、放熱効率を向上させ、ドライバーＩＣ１４の発熱に対して放熱が追いつかずにペルチェ素子１６の放熱面から冷却面に熱が再伝達されることを防止することができる。

【００３８】

また、ペルチェ素子１６を制御する駆動回路３０を備え、駆動回路３０は周囲温度に応じてペルチェ素子１６に出力する電流値を変更する。

これにより、周囲温度が変化する場合であってもドライバーＩＣ１４を略一定温度で動作させせることができる。

【００３９】

また、ペルチェ素子１６は、その面積がドライバーＩＣ１４の面積よりも大きい。

これにより、ドライバーＩＣ１４と接する個所以外の個所からも吸熱して第一の放熱部材１５に伝達することができ、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】

【００４０】

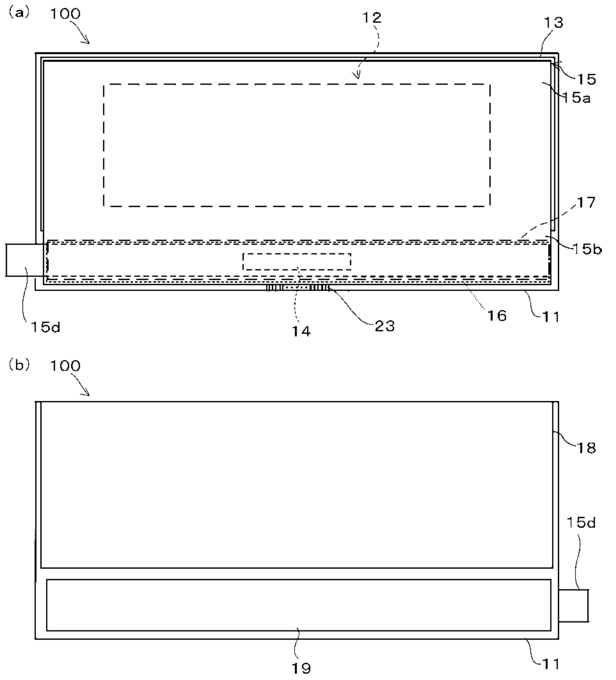
本発明は、ＣＯＧ型の有機ＥＬパネルに好適である。

【符号の説明】

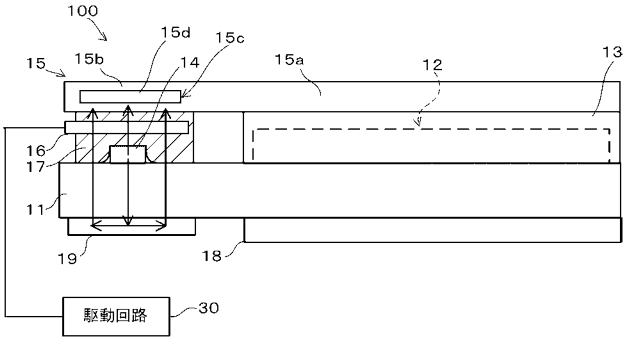
【００４１】

１００　有機ＥＬパネル
１１　　支持基板
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　　第一の放熱部材
１５ａ　基部
１５ｂ　延設部
１５ｃ　貫通孔
１５ｄ　ヒートパイプ（熱輸送部材）
１６　　ペルチェ素子（電子冷却素子）
１７　　熱伝導部
１８　　円偏光板
１９　　第二の放熱部材
２１　　陽極配線
２２　　陰極配線
２３　　入力配線
３０　　駆動回路

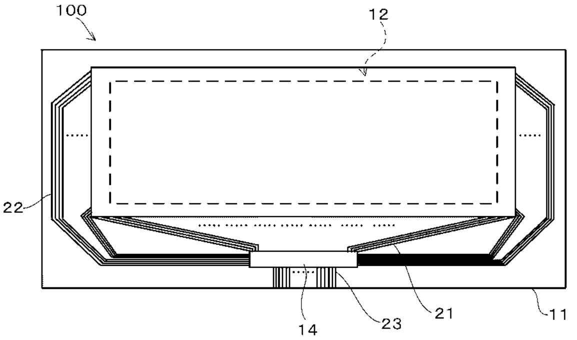
【図１】


(a) 100
12
13
15
15a
17
15b
15d
14
23
16
11
(b) 100
18
15d
19
11

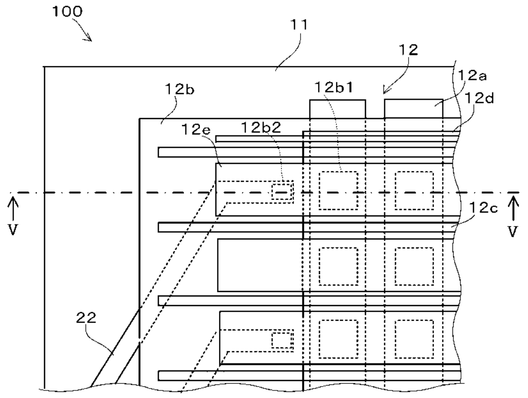
【図２】


100
15d
15c
15
15b
14
15a
12
13
16
17
11
19
18
駆動回路
30

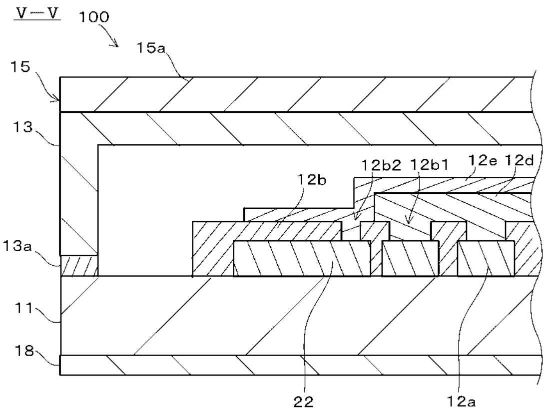
【図３】


100
12
22
14
23
21
11

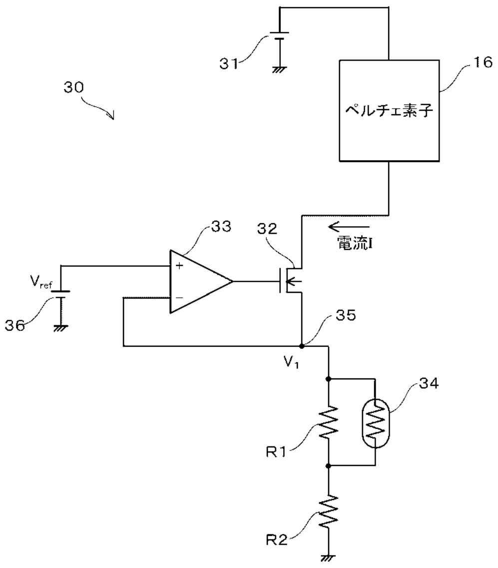
【図４】


100
11
12
12b
12b1
12a
12d
12e
12b2
12c
V
V
22

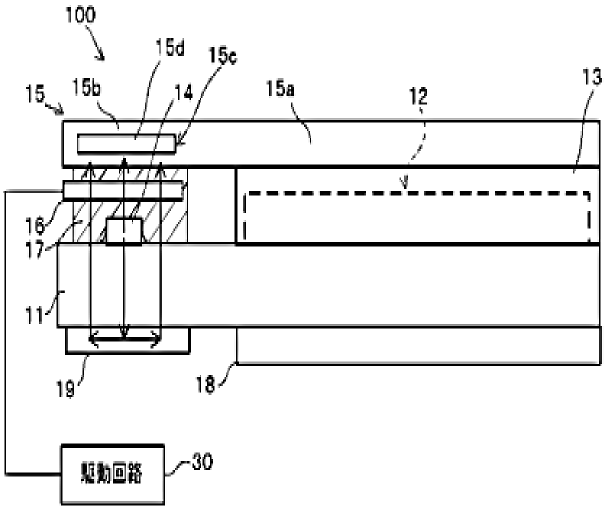
【図５】


V－V
100
15a
15
13
12b2
12b1
12e
12d
12b
13a
11
18
22
12a

【図６】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	[JP2015103686A](JP2015103686A)	公开(公告)日	2015-06-04
申请号	JP2013243619	申请日	2013-11-26
[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	H01L51/50 H05B33/04 H05B33/08		
CPC分类号	Y02B20/32		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/04 H05B33/08		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC24 3K107/EE42 3K107/EE62 3K107/FF15 3K107/HH00 3K107/HH04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL面板，其能够提高驱动器IC的散热效率。 解决方案：支撑基板11，通过在支撑基板11上至少堆叠第一电极，有机发光层和第二电极而形成的发光显示部分12和支撑基板11上的发光显示部分12是气密的。 驱动器IC 14与密封构件13一起安装在支撑基板11上，用于在第一电极和第二电极之间施加驱动电流。 是有机EL面板100。 设置在密封部件13的与发光显示部12相对的面的相反侧的面上且与密封部件13重叠的基部15a和从基部15a延伸并与驱动器IC 14相对的延伸部15b设置。 它包括第一散热构件15和珀耳帖元件16，该珀耳帖元件16布置在驱动器IC 14和延伸部15b之间，并且具有驱动器IC 14侧作为冷却表面和延伸部15b侧作为散热表面。 [选择图]图2