

(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2004-186045  
(P2004-186045A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

|                           |            |             |
|---------------------------|------------|-------------|
| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | F I        | テーマコード (参考) |
| H05B 33/04                | H05B 33/04 | 3K007       |
| H05B 33/06                | H05B 33/06 |             |
| H05B 33/14                | H05B 33/14 | A           |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

|           |                              |          |   |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2002-352970 (P2002-352970) | (71) 出願人 | 000001889<br>三洋電機株式会社<br>大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  |
| (22) 出願日  | 平成14年12月4日 (2002.12.4)       | (74) 代理人 | 100075258<br>弁理士 吉田 研二                      |
|           |                              | (74) 代理人 | 100096976<br>弁理士 石田 純                       |
|           |                              | (72) 発明者 | 笹谷 亨<br>大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内         |
|           |                              | Fターム(参考) | 3K007 AB14 BA06 BB01 BB05 CC05<br>DB03 FA02 |

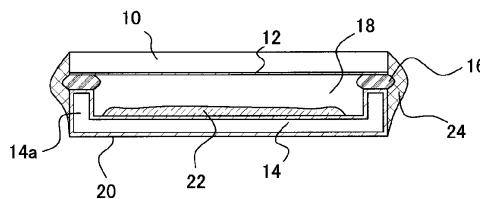
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 有機EL素子からの放熱を改善する。

【解決手段】 素子基板10と封止基板14をシールするシール材16には、導電材料が混入されており、熱伝導性が改善されている。封止基板14上の有機EL素子に共通の陰極12は、シール材16と接続されており、封止基板14はその表面が金属膜20で覆われている。従って、カソード12の熱は、シール材16を介し、金属膜20に伝達され、効果的な放熱が行われる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電流を流すことによって発光する有機 EL 素子が複数設けられた素子基板と、この素子基板に対し所定間隔をおいて対向して配置される封止基板と、素子基板の周辺部分と、封止基板の周辺部分とを接合し、内部空間を密封するシール材と、  
を含み、  
前記シール材は、導電材料を含有することで、熱伝達が改善されており、  
前記素子基板は、前記複数の有機 EL 素子に共通のカソードを有し、このカソードが前記シール材に接続されていることを特徴とする有機 EL パネル。

10

## 【請求項 2】

電流を流すことによって発光する有機 EL 素子が複数設けられるとともに、この複数の有機 EL 素子に共通のカソードを表面に有する素子基板と、この素子基板に対し所定間隔をおいて対向して配置される封止基板と、素子基板の周辺部分と、封止基板の周辺部分とを接合し、内部空間を密封するシール材と、  
前記素子基板のカソードと前記封止基板の前記内部空間側表面との間に、挿入配置され、カソードと封止基板の内側空間側表面を接続する弾性体と、  
を有することを特徴とする有機 EL パネル。

20

## 【請求項 3】

請求項 2 に記載の有機 EL パネルにおいて、  
前記弾性体は、水分を吸収する乾燥材料を含むことを特徴とする有機 EL パネル。

## 【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の有機 EL パネルにおいて、  
前記封止基板の内部空間に面した表面には、導電性材料膜が設けられており、この導電性材料膜が前記シール材に接続されていることを特徴とする有機 EL パネル。

## 【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の有機 EL パネルにおいて、  
前記封止基板の外側表面には、導電性材料膜が設けられており、この導電性材料膜が前記シール材に接続されていることを特徴とする有機 EL パネル。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、有機 EL 素子をマトリクス配置して構成した有機 EL パネル、特にその放熱性能の改善に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来より、マトリクス配置した有機 EL 素子の発光を個別に制御して表示を行う有機 EL パネルが知られている。この有機 EL パネルは、通常マトリクス配置した有機 EL 素子及び各有機 EL 素子への電流供給を制御するための回路が形成された素子基板と、この素子基板の上方空間を封止する封止基板から構成されており、封止された内部空間には乾燥剤を配置している。これは、有機 EL 素子の有機層が水分により劣化するからである。

40

## 【0003】

なお、乾燥剤を設けることについては特許文献 1 などに記載がある。

## 【0004】

## 【特許文献 1】

特開 2001 - 102166 号公報

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

ここで、有機 EL 素子の有機層は熱にも弱く、高温となることで劣化する。有機 EL 素子

50

は、電流を流すことによって発光するものであり、必然的に発熱をともなる。そこで、有機ELパネルにおいて、有機EL素子からの放熱をよくしたいという課題がある。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、放熱が改善された有機ELパネルを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、電流を流すことによって発光する有機EL素子が複数設けられた素子基板と、この素子基板に対し所定間隔をおいて対向して配置される封止基板と、素子基板の周辺部分と、封止基板の周辺部分とを接合し、内部空間を密封するシール材と、を含み、前記シール材は、導電材料を含有することで、熱伝達が改善されており、前記素子基板は、前記複数の有機EL素子に共通のカソードを有し、このカソードが前記シール材に接続されていることを特徴とする。

10

【0008】

このように、シール材が熱伝導率がよいため、カソードの熱は、シール材を介し、シール材に伝達され、ここから放熱される。

【0009】

また、本発明は、電流を流すことによって発光する有機EL素子が複数設けられるとともに、この複数の有機EL素子に共通のカソードを表面に有する素子基板と、この素子基板に対し所定間隔をおいて対向して配置される封止基板と、素子基板の周辺部分と、封止基板の周辺部分とを接合し、内部空間を密封するシール材と、前記素子基板のカソードと前記封止基板の前記内部空間側表面との間に、挿入配置され、カソードと封止基板の内側空間側表面を接続する弾性体と、を有することを特徴とする。

20

【0010】

このように、熱伝導性がよい弾性体がカソードと封止基板の金属膜を接続しており、カソードからの熱がこれらに伝達され、放熱される。

【0011】

また、前記弾性体は、水分を吸収する乾燥材料を含むことが好適である。

【0012】

また、前記封止基板の内部空間に面した表面には、導電性材料膜が設けられており、この導電性材料膜が前記シール材に接続されていることが好適である。

30

【0013】

また、前記封止基板の外側表面には、導電性材料膜が設けられており、この導電性材料膜が前記シール材に接続されていることが好適である。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について、図面に基づいて説明する。

【0015】

図1は、実施形態に係る有機ELパネルの構成を示す図であり、素子基板10の表面(図における下側表面)は、金属製(例えばアルミニウム)のカソード12で覆われている。素子基板10は、マトリクス配置された有機EL素子を有し、これら有機EL素子への電流を個別に制御する。このために、素子基板10の周辺部には、電流供給を制御する駆動回路が設けられ、画素毎にその画素の有機EL素子の電流を制御する複数のTFTと、保持容量を有している。そして、マトリクス配置された有機EL素子の共通のカソードが素子基板の表面を周辺部を含めて全面を覆っている。なお、素子基板10の構成は、従来より知られており、ここでは説明を省略する。

40

【0016】

素子基板10に対向する位置には、封止基板14が配置されている。この封止基板14は、周辺部に素子基板10側に突出する突出部14aが形成され内側部分が凹部となっている。そして、封止基板14の突出部14aの先端がシール材16によって、素子基板10

50

に接続されている。従って、素子基板 10 の上方（図における下方）の空間がシール材 16 によって周囲が密閉された内部空間 18 となっている。さらに、封止基板 14 は、その表面全体が例えばアルミニウムからなる金属膜 20 で覆われている。また、封止基板 14 の凹部には、乾燥剤 22 が設けられている。この乾燥剤 22 は、例えば生石灰をバインダーで接着したものであり、封止基板 14 の凹部の表面に接着されている。乾燥剤 22 は、通常は、全面に形成するのではなく、所定の太さのものを螺旋状などに形成する。これは、乾燥剤 22 をチューブなどから押し出して、封止基板 14 上に形成するからであり、その他の形状としてもかまわない。

#### 【0017】

さらに、素子基板 10、封止基板 14 及びシール材 16 の側面を覆って保護樹脂 24 が設けられている。この保護樹脂 24 は、例えばエポキシ樹脂で形成され、シール材 16 によるシールをより完全なものにしている。なお、この保護樹脂 24 は、側面だけでなく、全面を覆ってもよい。これによって、有機 E L パネルを外部から絶縁できる。

10

#### 【0018】

そして、本実施形態において、シール材 16 は、樹脂製の接着剤で構成されるが、このシール材 16 は導電剤粒子を含んでいる。この導電剤粒子としては、カーボン粒子、各種金属粉などが利用される。この導電剤粒子の混入は熱伝導率を上昇することが目的であり、熱伝導率の高いものであれば何でもよいが、熱伝導率のよいものは基本的に導電性があるため、導電性粒子を用いている。

#### 【0019】

なお、シール材 16 は、素子基板 10 と封止基板 14 との間隔を確実に維持するために、所定径のギャップ保持用ガラスビーズなどを含んでいる。そこで、シール材 16 に混入する導電性粒子の径はギャップ保持用ガラスビーズなどより小さくする。また、シール材 16 は、通常幅 1.5 ~ 2 mm 程度の大きさである。

20

#### 【0020】

さらに、ギャップ保持用ガラスビーズに代えて金属粒子を利用することもでき、また金属コート（例えば、金や銀のコート）したガラスビーズを利用することもでき、さらに金属コートプラスチックビーズを利用することもできる。

#### 【0021】

このように、本実施形態では、シール材 16 に熱伝導率のよいものを用いている。そして、素子基板 10 のカソード 12 は、シール材 16 の下にまで延びている。さらに、シール材 16 の反対側は封止基板の全面を覆う金属膜 20 に接している。これによって、カソード 12 の熱は、シール材 16 を介し金属膜 20 に効率的に伝達され、カソード 12 の放熱が効果的に行われる。

30

#### 【0022】

なお、上述の実施形態では、封止基板 14 の全面を金属膜 20 によって覆ったが、金属膜 20 は部分的なものでもよい。例えば、内側面のみ、外側面のみ、両者の一部のみ等各種の形態をとることができる。基本的にカソード 12 からの熱をより大面積に拡散することができれば、放熱効果が得られる。

#### 【0023】

図 2 には、他の実施形態の構成が示されている。この例では、乾燥剤を含んだ乾燥剤 22 とカソード 12 との間に乾燥剤を含む複数の弾性体 26 が設けられている。この弾性体 26 は、生石灰などを含むスポンジ状のもので、乾燥効果を有するとともに、カーボンや金属粒子を含むことで、熱伝導率が向上されている。これによって、カソード 12 の熱は弾性体 26 に伝達され、放熱が促進される。なお、この場合には、乾燥剤 22 についても導電剤粒子を混入させ熱伝導を改良しておくことが好ましい。さらに、弾性材 26 は直接金属膜 20 に接するように形成することも好適である。すなわち、乾燥剤 22 は、上述のように、通常全面に構成されるのではなく、螺旋状などに形成される。そこで、弾性体 26 を金属膜 20 に直接接触させるとよい。

40

#### 【0024】

50

また、弾性体 26 は、カソード 12 の放熱が第 1 の目的であり、乾燥剤を含まないものでよい。いずれの場合も、カソード 12 の熱は弾性体 26 を介し金属膜 20 に伝達され、効果的な放熱が行われる。また、本実施形態では、熱伝導性のよいシール材 16 を介して、カソード 12 の放熱も行われるため、全体としての放熱効果を高めることができる。

【0025】

図 3 には、封止基板 14 に設けられる金属膜 20 の構成を示している。この例では、金属膜 20 は、封止基板 14 の内側面のみには設けている。そして、シール材 16 と接する突出部 14a の先端部においては、短冊状に形成している。これによって、シール材 16 が封止基板 14 の外側から見通せる状態となる。すなわち、封止基板 14 はガラスで構成され、透明である。そこで、このような構成にすることによって、シール材 16 に紫外線硬化樹脂を利用して、封止基板 14 の外側（図 1、2 における下側）からの紫外線照射でシール材 16 を硬化することができる。

10

【0026】

なお、上述のようにして形成された有機 EL パネルは、金属製のケースに收容されるが、その際は金属製ケースとは絶縁性の接着剤などを介し、接続するとよい。これによって、カソード 12 と外部との電氣的接続を断つことができる。また、金属膜 20 を絶縁材料ですべて覆ってもよい。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、熱伝導率のよいシール材や弾性体がカソードに接続されている。このため、カソードの熱は、シール材や弾性体に伝達され、ここから放熱される。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施形態の構成を示す図である。

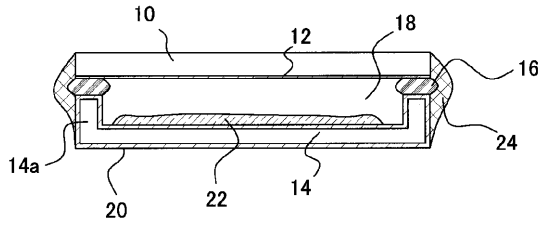
【図 2】他の実施形態の構成を示す図である。

【図 3】金属膜 20 の一例の構成を示す図である。

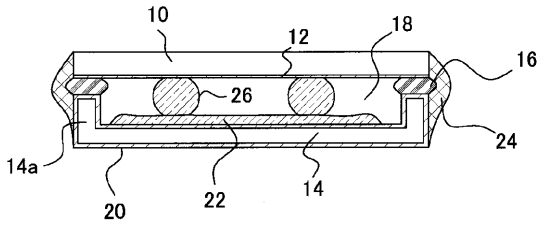
【符号の説明】

10 素子基板、12 カソード、14 封止基板、16 シール材、18 内部空間、  
20 金属膜、22 乾燥剤、24 保護樹脂、26 弾性体。

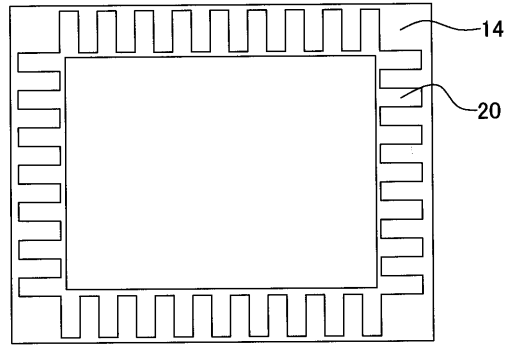
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机EL面板   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2004186045A</a>  | 公开(公告)日 | 2004-07-02 |
| 申请号            | JP2002352970   | 申请日     | 2002-12-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三洋电机株式会社   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 三洋电机株式会社   |         |            |
| [标]发明人         | 笹谷 亨   |         |            |
| 发明人            | 笹谷 亨   |         |            |
| IPC分类号         | H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/06 H05B33/14  |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/529 H01L51/5243 H01L51/5246 H01L51/5259   |         |            |
| FI分类号          | H05B33/04 H05B33/06 H05B33/14.A  |         |            |
| F-TERM分类号      | 3K007/AB14 3K007/BA06 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/CC05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC24 3K107/EE53 3K107/EE55 3K107/EE62 |         |            |
| 代理人(译)         | 吉田健治<br>石田 纯   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>  |         |            |

摘要(译)

要解决的问题：改善有机EL元件的散热。将导电材料混合在密封元件基板10和密封基板14的密封材料16中，从而提高了导热性。密封基板14上的有机EL元件共有的阴极12连接至密封材料16，并且密封基板14的表面被金属膜20覆盖。因此，阴极12的热量经由密封材料16传递至金属膜20，并进行有效的散热。[选型图]图1

