



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02292823.5

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 2590324Y

[22] 申请日 2002.12.19 [21] 申请号 02292823.5

[73] 专利权人 铌宝科技股份有限公司

地址 台湾省新竹县湖口乡新竹工业区光复  
北路 12 号

[72] 设计人 吴金龙 白松益 黄添旺

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

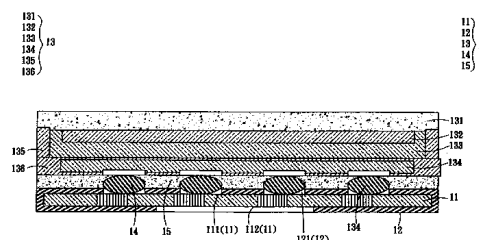
代理人 陈肖梅 文 琦

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称 有机发光面板

[57] 摘要

本实用新型涉及一种有机发光面板，包含一后板、一散热元件以及一前板，其中，后板具有第一表面及与第一表面相对的第二表面；散热元件覆盖于后板的第一表面上，并延设至后板的第二表面，且散热元件覆盖于后板的第一表面上的部分具有复数个孔；前板设置于覆盖有散热元件的后板的第一表面上。



1. 一种有机发光面板，其特征在于，包含：

一后板，具有第一表面及与该第一表面相对的第二表面；

5 一散热元件，覆盖于该后板的第一表面上，并延设至该后板的第二表面，且该散热元件覆盖于该后板的第一表面上的部分具有复数个孔；以及

一前板，设置于覆盖有该散热元件的该后板的第一表面上。

10 2. 如权利要求1所述的有机发光面板，其特征在于，该前板包含一透明基板、一透明阳极、一有机电激发光层以及一阴极，该透明阳极与该有机电激发光层设置于该透明基板与阴极之间。

15 3. 如权利要求1所述的有机发光面板，其特征在于，该前板以一导电胶及一黏着剂与覆盖有该散热元件的该后板粘合在一起。

4. 如权利要求3所述的有机发光面板，其特征在于，该导电胶为环氧树脂。

20 5. 如权利要求3所述的有机发光面板，其特征在于，该黏着剂为非导电胶。

6. 如权利要求1所述的有机发光面板其特征在于，该后板为一印刷电路板。

25 7. 如权利要求1所述的有机发光面板，其特征在于，该散热元件套合于该后板。

30 8. 如权利要求1所述的有机发光面板，其特征在于，该散热元件以压出成形方式形成。

9. 如权利要求 1 所述的有机发光面板，其特征在于，该散热元件由绝缘物质所构成。

5           10. 如权利要求 1 所述的有机发光面板，其特征在于，该散热元件由金属所构成，该散热元件的表面形成有该金属氧化物。

## 有机发光面板

5

### 技术领域

本实用新型涉及一种有机发光面板，特别是一种加强散热路径及面积的有机发光面板。

10

### 背景技术

传统的有机发光二极管封装方式是于导电玻璃表面上进行拉线，此种接脚方式只能在导电玻璃的周围（peripheral）形成接脚，并无法符合有机发光二极管大尺寸化的要求，更进一步限制了有机发光二极管的分辨率。同时，有机发光二极管所产生的热能多半集中于元件中间，亦造成散热路径的问题。

15

另一种有机发光二极管封装方式是以阵列接脚（area array）方式进行封装，其利用植球（solder ball）以及栓柱（pin）来当作金属导体。此方法虽可解决大尺寸化的问题，但由于印刷电路基板（亦即后板）于高温回焊（reflow）时，无法承受高温而产生翘曲（warpage），在实际利用上仍有其需克服之处。

20

由于有机发光二极管所产生的电能约有 90%会转变成热能，所以如何将多余的热能移出有机发光二极管之外，是一项急待解决的问题。前述的两种封装方式，其缺点如下：第一，有机发光面板的散热路径以及散热面积皆不足，尤其是后板为高热阻的塑料基板时，热能更无法有效地散出。第二，由于后板受热会产生翘曲，进而影响了后板的尺寸安定性。

25

30

### 发明内容

承上所述，本实用新型的目的是提供一种增加散热路径与散热面积、防止后板翘曲以及点胶容易的有机发光面板。

5 为达上述目的，本实用新型提供一种有机发光面板，包含一后板、一散热元件以及一前板。其中，后板具有第一表面及与第一表面相对的第二表面；散热元件覆盖于后板的第一表面上，并延设至后板的第二表面，且散热元件覆盖于后板的第一表面上的部分具有复数个孔；前板设置于覆盖有散热元件的后板的第一表面上。

10 与现有技术相比，在本实用新型中提供一种有机发光面板，其利用一散热元件来增加有机发光面板的散热路径与散热面积，从而使前板所产生的热能够有效地传导至后板并散出。同时，由于散热元件包覆于后板上，且并未完全覆盖后板的第二表面，此等设计可吸收后板翘曲时所产生的应力，进而增强后板尺寸的安定性，以防止后板发生翘曲的情形。再者，散热元件上具有复数个孔，在进行点胶时，亦不容易溢胶以及具有导电胶整体平整度佳的优点。

15

附图说明

图 1 为本实施例的有机发光面板的示意图；

20 图 2 为本实施例的后板的示意图；

图 3a 为本实施例的散热元件的剖面示意图；

图 3b 为本实施例的散热元件的上视图；

图 4 为本实施例中覆盖有散热元件的后板的示意图；

图 5 为本实施例的前板的示意图。

25

图中符号说明

1	有机发光面板
11	后板
111	第一表面
30	112 第二表面

	113	基板内部电路
	12	散热元件
	121	孔
	13	前板
5	131	透明基板
	132	透明阳极
	133	有机电激发光层
	134	阴极
	135	有机防潮层
10	136	无机防潮层
	14	导电胶
	15	黏着剂

具体实施方式

15           以下将参照相关附图，说明依据本实用新型实施例的一种有机发光面板。

20           如图 1 所示，本实用新型提供一种有机发光面板 1，包含一后板 11、一散热元件 12 以及一前板 13。其中，后板 11 具有第一表面 111 及与第一表面 111 相对的第二表面 112；散热元件 12 覆盖于后板 11 的第一表面 111 上，并延设至后板 11 的第二表面 112，且散热元件 12 覆盖于后板 11 的第一表面 111 上的部分具有复数个孔 121；前板 13 设置于覆盖有散热元件 12 的后板 11 的第一表面 111 上。

25           如图 2 所示，本实施例的后板 11 为一印刷电路板（Printed Circuit Board, PCB），其具有基板内部电路 113。印刷电路板通常于一复合材料积层板镀上一层铜箔，再经由蚀刻程序而形成。其中，复合材料是将强化纤维与树脂结合而形成的一种结构材料。

30           如图 3a 及图 3b，其中图 3a 为散热元件 12 的剖面示意图，图 3b

为散热元件 12 的上视图。本实施例中的散热元件 12 以压出(extrusion)成形方式形成,再经表面绝缘处理其为一绝缘物质,散热元件 12 的功能在于增加有机发光面板的散热路径以及散热面积,以使其有效地将前板 13 所产生的热能传递至后板 11 并散出。

5

在此,散热元件 12 为一金属,例如铝或铜。散热元件 12 的表面形成有此金属的氧化物,用以防止后板 11 的基板内部电路 113 与前板 13 的阴极 134 (显示于图 5) 之间形成导电路路而造成短路。

10

再请参考图 4,本实施例的散热元件 12 覆盖于后板 11 的第一表面 111 上,并且延设至后板 11 的第二表面 112。在此,散热元件 12 亦可以套合方式设置于后板 11 上。

15

散热元件 12 于覆盖在后板 11 的第一表面 111 上的部分具有复数个孔 121,该等复数个孔 121 的位置取决于后板 11 的基板内部电路 113 与前板 13 的阴极 134 (显示于图 5) 的相对位置。

20

如图 5 所示,本实施例中,前板 13 包含一透明基板 131、一透明阳极 132、一有机电激发光层 133、一金属阴极 134。其中,透明阳极 132 与有机电激发光层 133 设置于透明基板 131 与阴极 134 之间。

25

在此,透明基板 131 可为一玻璃基板、一塑料(plastic)基板或是一柔性(flexible)基板。其中,塑料基板与柔性基板可为一聚碳酸酯(polycarbonate,PC)基板、一聚酯(polyester,PET)基板、一环烯共聚物(cyclic olefin copolymer, COC)基板、一金属铬合物基材一环烯共聚物(metallocene-based cyclic olefin copolymer, mCOC)基板或一薄型玻璃(Thin Glass)基板,且该透明基板 131 的厚度约为 0.2 mm 到 5 mm。

30

另外,本实施例中的透明阳极 132 以溅镀(sputtering)方式或是

离子电镀 (ion plating) 方式形成于透明基板 131 上, 此透明阳极 132 的材质为一可导电的金属氧化物, 该可导电的金属氧化物可为氧化铟锡 (ITO)、氧化铟锌 (IZO)、或是氧化铝锌 (AZO), 其厚度在约 500Å 以上。

5

有机电激发光层 133 包含一电洞注入层、一电洞传递层、一发光层、一电子传递层以及一电子注入层。有机电激发光层 133 以蒸镀 (evaporation)、旋转涂布 (spin coating)、喷墨印刷 (ink jet printing) 或是印刷 (printing) 形成于透明阳极 132 之上, 其厚度约为 500 Å 至 3000 Å。此外, 有机电激发光层 133 所发射的光线可为蓝光、绿光、红光、白光或是其它的单色光。

10

接着, 阴极 134 以蒸镀法, 电子束镀膜法(E-gun)或是溅镀法所形成, 其厚度为 500 Å 至 5000 Å, 且材质可为铝、铝/锂、钙、镁银合金或是银。

15

由于有机发光二极管对于水分非常敏感, 在与水气接触之后容易产生黑点 (dark spot) 的缺陷, 对于有机发光面板的寿命亦有很大的影响。于本实施例中, 在定义出开口大小约 50—500 μm 的阴极 134 之后, 利用化学气相沉积法 (Chemical Vapor Deposition, CVD) 镀上一厚度约为 1000—6000nm 的有机防潮层 135, 接着再利用化学气相沉积法或是溅镀法镀上一厚度约为 40—450 μm 的无机防潮层 136, 用以隔绝元件与水气。之后, 再以湿式蚀刻定义出阴极 134。

20

接着, 再请参考图 1, 前板 13 以一导电胶 14 及一黏着剂 15 与覆盖有散热元件 12 的后板 11 的第一表面 111 粘合于一起。其中, 导电胶 4 为环氧树脂 (银胶), 其导电性与所涂布的厚度以及面积有关。黏着剂 15 为非导电胶, 其功能与底胶 (underfill) 相似, 用以减少有机发光面板整体热膨胀不匹配 (global thermal expansion mismatch) 的问题。亦即, 借助黏着剂 15 将后板 11 与前板 13 紧密结合, 并将应

25

30



力与应变重新分配至整个区域。

5 本实用新型的有机发光面板具有一散热元件，能够增加有机发光面板的散热路径以及散热面积。与现有技术相比，由于增加了散热路径与面积，从而使前板所产生的热能能够有效地传导至后板并散出。另外，散热元件包覆于后板上，且部分覆盖于后板的第二表面，利用此等设计用以吸收后板翘曲时所产生的应力，进而增强后板尺寸的安定性，以防止后板翘曲的情形。再者，散热元件上具有复数个孔，于进行点胶时，导电胶不容易溢胶，并且导电胶整体的平整度亦佳。

10

上述仅为举例性，而非为限制性。任何未脱离本实用新型的精神与范畴，而对其进行的等效修改或变更，均应包含于权利要求书的范围中。

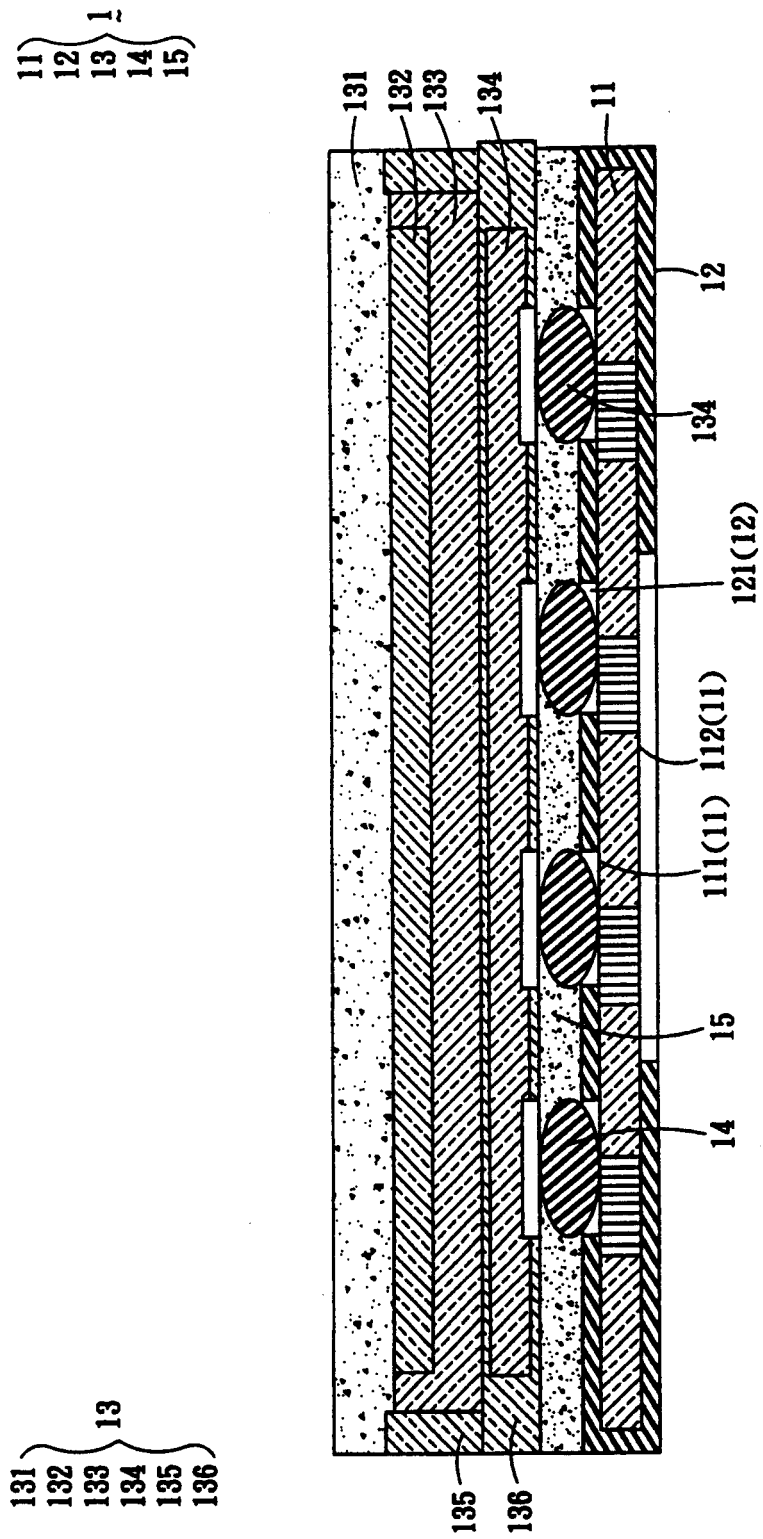


图 1

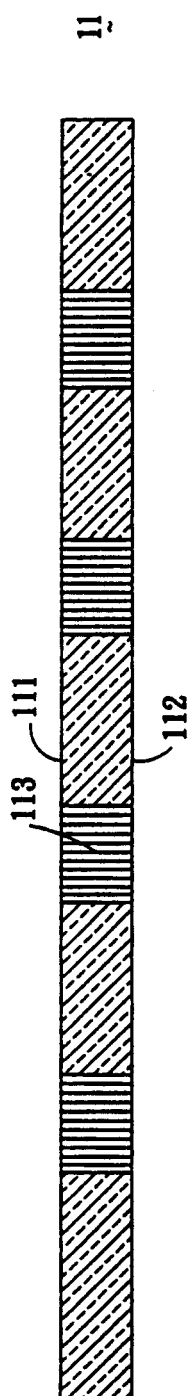


图 2

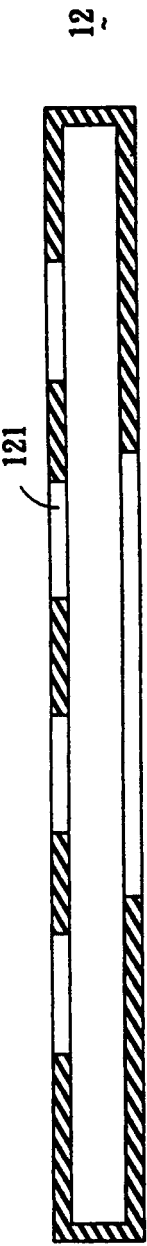


图 3a

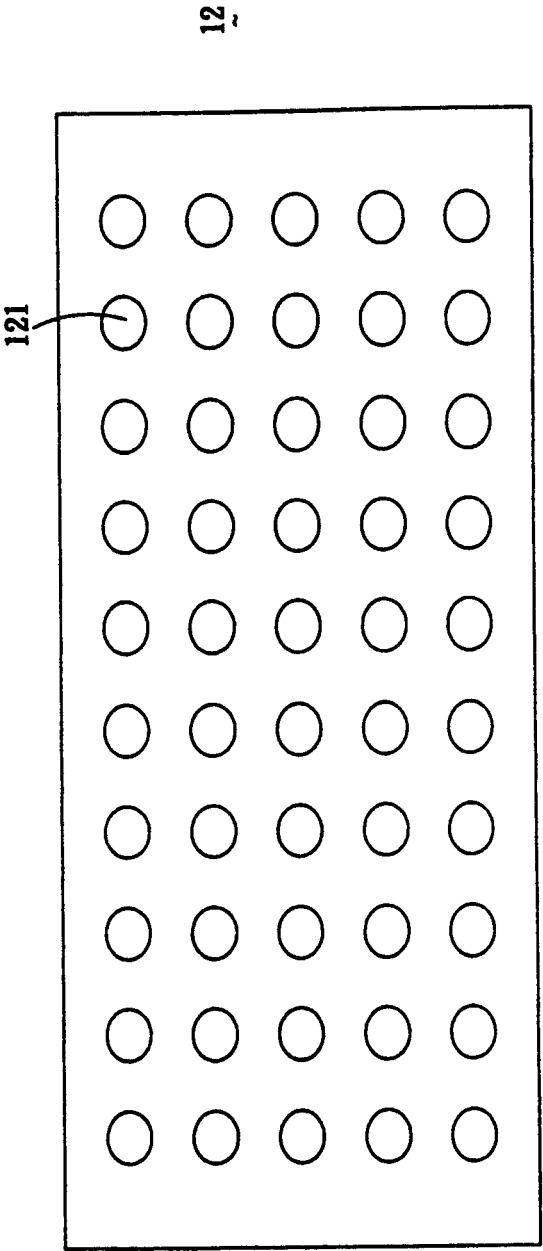


图 3b

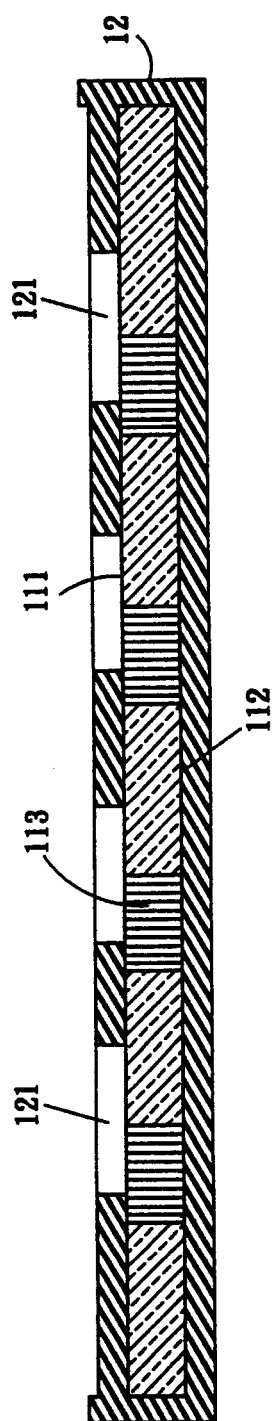


图 4

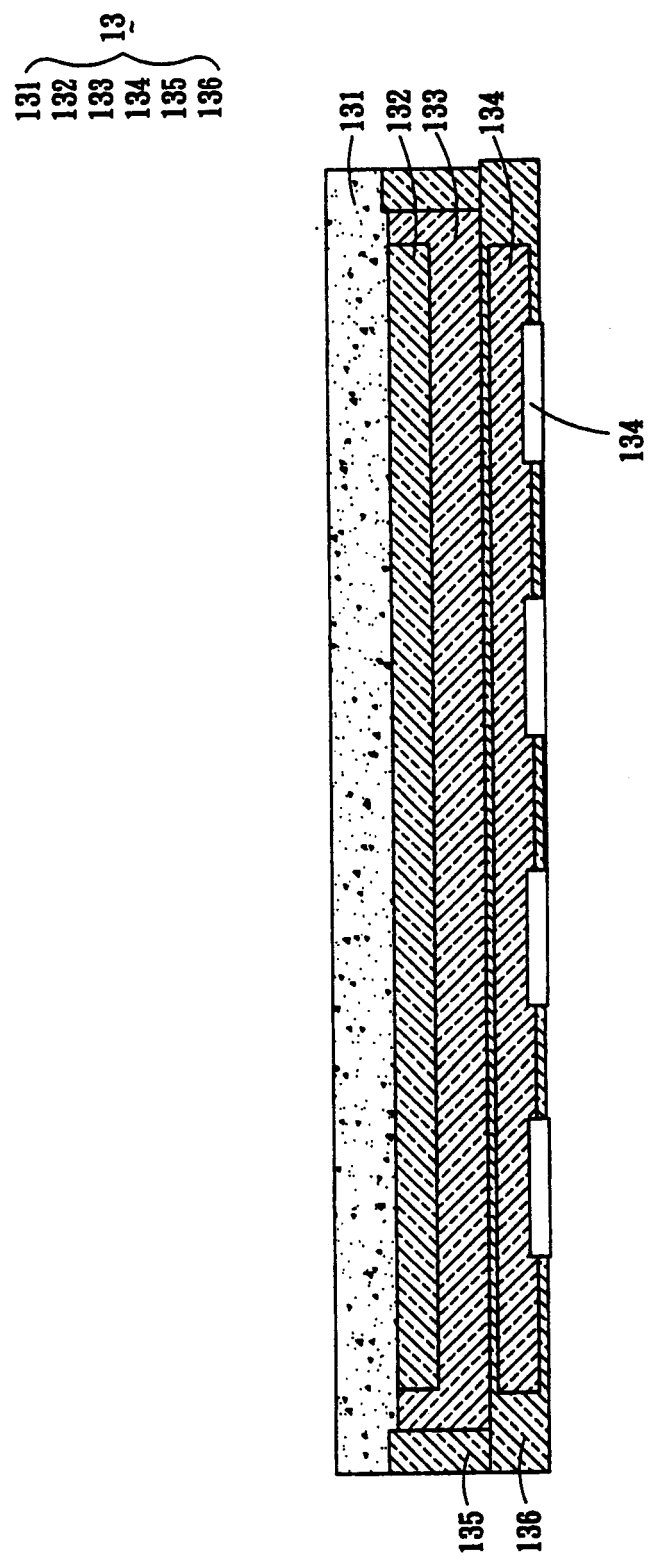


图 5

专利名称(译)	有机发光面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN2590324Y</a>	公开(公告)日	2003-12-03
申请号	CN02292823.5	申请日	2002-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
[标]发明人	吴金龙 白松益 黄添旺		
发明人	吴金龙 白松益 黄添旺		
IPC分类号	H05B33/02		
代理人(译)	文琦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种有机发光面板，包含一后板、一散热元件以及一前板，其中，后板具有第一表面及与第一表面相对的第二表面；散热元件覆盖于后板的第一表面上，并延设至后板的第二表面，且散热元件覆盖于后板的第一表面上的部分具有复数个孔；前板设置于覆盖有散热元件的后板的第一表面上。

