



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102024422 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201010287526. 4

审查员 严薇薇

(22) 申请日 2010. 09. 16

(30) 优先权数据

10-2009-0088200 2009. 09. 17 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李炫

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国 钟强

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101150139 A, 2008. 03. 26, 说明书第 4-7 页、图 1-6.

US 20070039280 A1, 2007. 02. 22, 背景技术部分、图 2.

CN 1956026 A, 2007. 05. 02, 全文.

CN 101150139 A, 2008. 03. 26, 说明书第 4-7 页、图 1-6.

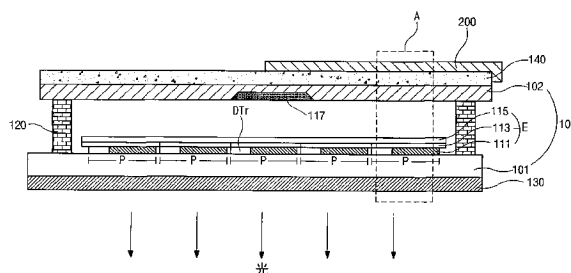
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

有机电致发光显示器模块

(57) 摘要

一种有机电致发光显示器模块包括:有机电致发光显示器面板,包括正面、侧面和背面,该正面显示图像;以及底部框架,部分包围所述侧面和背面,该底部框架包括金属材料。



1. 一种有机电致发光显示器模块,包括:  
有机电致发光显示器面板,包括正面、侧面和背面,该正面显示图像;以及  
底部框架,部分包围所述侧面和背面,该底部框架包括金属材料,  
其中该底部框架包围该背面的一部分,且该背面的其它部分暴露于该底部框架之外,  
其中所述有机电致发光显示器面板包括:  
第一基板,在其上包括开关薄膜晶体管、驱动薄膜晶体管和有机电致发光二极管;以及  
第二基板,与该第一基板面对并且间隔开,该第二基板包括金属箔并且粘结至该第一基板。
2. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器模块,其中所述底部框架包括:  
水平表面,包围该背面的一部分;以及  
多个固定部分,从该水平表面垂直弯曲并且包围该侧面的一部分。
3. 如权利要求2所述的有机电致发光显示器模块,其中所述多个固定部分在该水平表面的相对侧边的每一个包括至少两个固定部分。
4. 如权利要求3所述的有机电致发光显示器模块,其中所述多个固定部分的每一个包括:  
从该水平表面垂直弯曲的第一部分;以及  
从该第一部分向外垂直弯曲的第二部分。
5. 如权利要求4所述的有机电致发光显示器模块,其中所述第二部分包括用于将该底部框架与外壳结合的通孔。
6. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器模块,还包括:  
在该底部框架上的绝缘膜;以及  
在该绝缘膜上的印刷电路板,该印刷电路板包括用于驱动该有机电致发光显示器面板的多个驱动电路。
7. 如权利要求6所述的有机电致发光显示器模块,其中所述底部框架对应于该有机电致发光显示器面板的下部设置。
8. 如权利要求6所述的有机电致发光显示器模块,其中所述印刷电路板通过连接工具电连接到所述有机电致发光显示器面板。
9. 如权利要求8所述的有机电致发光显示器模块,其中所述连接工具包括柔性印刷电路和载带封装。
10. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器模块,其中所述第一基板的外表面发光以显示图像。
11. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器模块,还包括在所述第一基板的外表面上的偏振板。
12. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器模块,还包括在所述第二基板的外表面上的散热片。
13. 如权利要求12所述的有机电致发光显示器模块,其中所述散热片包括风扇和导热管之一。
14. 如权利要求12所述的有机电致发光显示器模块,其中使用粘合工具将所述底部框架粘结至散热片。

15. 如权利要求 14 所述的有机电致发光显示器模块,其中所述粘合工具包括双面胶带。

## 有机电致发光显示器模块

[0001] 本申请要求于 2009 年 9 月 17 日在韩国提交的韩国专利申请 10-2009-0088200 的权益,在此通过参考的方式援引该专利申请的全部内容。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种有机电致发光显示器 (ELD) 模块,更特别地,涉及一种提高硬度 (stiffness) 的有机电致发光显示器模块。

### 背景技术

[0003] 随着信息技术的发展,已经开发了重量轻、外形薄并且功耗低的平板显示器 (FPD)。具体地,已经用诸如等离子体显示器 (PDP)、液晶显示器 (LCD)、或有机电致发光显示器 (ELD) 的 FPD 取代阴极射线管 (CRT)。

[0004] 在这些平板显示器 (FPD) 中,由于有机 ELD 器件具有高亮度以及低驱动电压,所以人们特别关注研发有机 ELD 器件。由于有机 ELD 器件是发光型,所以有机 ELD 器件不需要背光单元。因此,有机 ELD 器件重量轻并且外形薄。

[0005] 根据是否存在开关元件,有机 ELD 器件可以分成无源矩阵型和有源矩阵型。在无源矩阵型有机 ELD 器件中,以矩阵方式设置彼此交叉以限定像素区域的扫描线和信号线,而没有开关元件。在有源矩阵型有机 ELD 器件中,以矩阵方式设置彼此交叉以限定像素区域的扫描线和信号线,并且在每个像素区域中设置存储电容器和作为开关元件的薄膜晶体管 (TFT)。

[0006] 由于无源矩阵型有机 ELD 器件在分辨率、功耗和使用寿命方面存在缺陷,所以具有高分辨率和大尺寸优点的有源矩阵型有机 ELD 器件已成为近来研发的对象。

[0007] 图 1 是示出根据现有技术的有源矩阵型有机电致发光显示器面板的截面图。在图 1 中,底部发光型有机电致发光显示器 (ELD) 面板 10 包括彼此面对并间隔开的第一基板 1 和第二基板 2,并且第一基板 1 和第二基板 2 利用在它们边缘部分的密封图案 20 彼此粘结。在每个像素区域 P 中,在第一基板 1 上形成驱动薄膜晶体管 (TFT) DTr。此外,在第一基板上顺序形成构成有机电致发光 (EL) 二极管 E 的第一电极 11、有机发光层 13 和第二电极 15。第一电极 11 电连接至驱动 TFT DTr。当有机 ELD 面板 10 是底部发光型时,第一电极 11 可由透明的导电材料形成,第二电极 15 可由不透明的导电材料形成,从而来自有机发光层 13 的光可以通过第一电极 11 发出。在第二基板 2 的内表面中形成吸收材料 17 以去除从外部渗透的湿气。

[0008] 与 LCD 器件相比,有机 ELD 器件在视角、对比率和功耗方面具有优势。此外,有机 ELD 器件可以用低 DC 电压驱动,并且具有高响应速度和宽范围的工作温度。特别地,相比 LCD 器件,由于有机 ELD 器件包括较小数量的元件,所以有机 ELD 器件重量轻、外形薄,并且由于制造工艺简单而制造成本低。但是,有机 ELD 器件由于元件数量较小而具有低硬度。

### 发明内容

[0009] 因此,本发明旨在提供一种有机电致发光显示器,其基本上克服了由于现有技术的限制和缺点而导致的一个或多个问题。

[0010] 本发明的目的是提供一种提高硬度的有机电致发光显示器。

[0011] 本发明的另一目的是提供一种提高可靠性和显示质量的有机电致发光显示器。

[0012] 在下面的描述中将列出本发明的其它的特征和优点,这些特征和优点的一部分从所述描述将显而易见,或者可从本发明的实施中领会到。通过书面的说明书、权利要求和附图中特别指出的结构将实现和获得本发明的目的和其它优点。

[0013] 为了实现这些和其它优点,并根据本发明的意图,如这里具体化和广泛描述的,一种有机电致发光显示器模块包括:有机电致发光显示器面板,包括正面、侧面和背面,该正面显示图像;以及底部框架,部分包围所述侧面和背面,该底部框架包括金属材料。

[0014] 应理解,前面的概括性描述和下面的详细描述都是例示性的和解释性的,意在对本发明提供进一步的解释。

## 附图说明

[0015] 给本发明提供进一步理解并结合在本申请中组成本申请一部分的附图图解了本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0016] 图 1 是示出根据现有技术的有源矩阵型有机电致发光显示器面板的截面图;

[0017] 图 2 是示出根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块的截面图;

[0018] 图 3 是图 2 的 A 部分的放大图;

[0019] 图 4 是示出根据本发明实施例的用于有机电致发光显示器模块的底部框架的透视图;

[0020] 图 5 是示出在根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块上用于进行压力测试的部分的平面图;

[0021] 图 6 是示出根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块的分解透视图;以及

[0022] 图 7 是示出根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块的截面图。

## 具体实施方式

[0023] 现在详细描述优选实施例,这些实施例的一些例子在附图中示出。

[0024] 图 2 是示出根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块的截面图;图 3 是图 2 的 A 部分的放大图。

[0025] 在图 2 和图 3 中,有机电致发光显示器 (ELD) 模块包括有机 ELD 面板 100、偏振板 130、散热片 140 和底部框架 300。有机 ELD 面板 100 包括彼此面对并且间隔开的第一基板 101 和第二基板 102,并且第一基板 101 和第二基板 102 利用在它们边缘部分的密封图案 120 彼此粘结。在第一基板 101 的内表面上形成开关薄膜晶体管 (TFT) (未示出)、驱动 TFT DTr 和有机电致发光 (EL) 二极管 E,在第二基板 102 的内表面中形成吸收材料 117 以去除从外部渗透的湿气。第二基板 102 用于封装第一基板 101 的有机 EL 二极管 E。

[0026] 在第一基板 101 上形成半导体层 201,在半导体层 201 上形成栅绝缘层 203。半导体层 201 包括由本征硅形成的有源区 201a 和由掺杂硅形成的源区 201b 和漏区 201c。有源区 201a 用作沟道区,源区 201b 和漏区 201c 设置在有源区 201a 的两侧。在栅绝缘层 203

上形成栅极 205 和连接至栅极 205 的栅线（未示出）。此外，在栅极 205 和栅线上形成第一层间绝缘层 207a。第一层间绝缘层 207a 和栅绝缘层 203 包括分别暴露源区 201b 和漏区 201c 的第一半导体接触孔 209a 和第二半导体接触孔 209b。

[0027] 在第一层间绝缘层 207a 上形成源极 211 和漏极 213。源极 211 通过第一半导体接触孔 209a 连接至源区 201b，漏极 213 通过第二半导体接触孔 209b 连接至漏区 201c。半导体层 201、栅绝缘层 203、栅极 205、源极 211 和漏极 213 构成驱动 TFT DTr。此外，在第一层间绝缘层 207a 上形成数据线（未示出）。数据线与栅线交叉以限定像素区域 P。开关 TFT 可以具有与驱动 TFT DTr 相同的结构，并且连接至数据线和驱动 TFT DTr。尽管在图 2 和图 3 中开关 TFT 和驱动 TFT DTr 均是栅极形成在半导体层上方的顶栅型，但是在另一实施例中，开关 TFT 和驱动 TFT DTr 的每一个也可以是半导体层形成在栅极上方的底栅型。

[0028] 此外，在源极 211 和漏极 213 上形成第二层间绝缘层 207b。在第二层间绝缘层 207b 上顺序形成第一电极 111、有机发光层 113 和第二电极 115。第一电极 111、有机发光层 113 和第二电极 115 构成有机 EL 二极管 E。第一电极 111 连接至驱动 TFT DTr 的漏极 213。当有机 ELD 面板 100 是底部发光型时，第一电极 111 可以包括透明的导电材料，例如功函数相对高的氧化铟锡 (ITO) 和氧化铟锌 (IZO)，第二电极 115 可以包括金属材料，例如功函数相对低的铝 (Al) 和铝合金（例如，铝钕合金 (AlNd)）。结果，第一电极 111 和第二电极 115 分别用作阴极和阳极，来自有机发光层 113 的光通过第一电极 111 发出。此外，在每个像素区 P 的边界部分处和第二层间绝缘层 207b 上形成边岸 (bank) 221。例如，边岸 211 可以具有暴露各个像素区域 P 的矩阵形状，有机发光层 113 可以形成在边岸 211 和第一电极 111 上。

[0029] 有机发光层 113 可以具有单层或用以提高发光效率的多层，该多层包括空穴注入层 (HIL)、空穴传输层 (HTL)、发光材料层 (EML)、电子传输层 (ETL) 以及电子注入层 (EIL)。

[0030] 在有机 ELD 面板 100 中，当数据信号的电压施加到第一电极 111 和第二电极 115 时，从第一电极 111 注入的空穴和从第二电极 115 注入的电子传输到有机发光层 113，并且在有机发光层 113 中由空穴和电子生成激子。此外，通过使激子从激发态转变成基态而在有机发光层 113 中产生光，并且该光作为可见光发射。来自有机发光层 113 的光通过第一电极 111 发出，从而有机 ELD 面板 100 能够显示图像。

[0031] 第二基板 102 与第一基板 101 面对并且间隔开。第一基板 101 和第二基板 102 利用密封图案 120 彼此粘结，由此封装有机 EL 二极管 E。例如，密封图案 120 可以由热固性树脂或紫外光 (UV) 固化树脂形成。

[0032] 第一基板 101 可以包括玻璃和不锈钢之一。当有机 ELD 面板 100 是底部发光型时，第一基板由玻璃形成。此外，第二基板 102 可以包括金属箔。当第二基板 102 由金属箔形成时，与由玻璃制成的第二基板相比第二基板 102 的厚度减小，有机 ELD 面板 100 可以具有细薄外形。

[0033] 为了提高有机 ELD 面板 100 的散热性能，诸如风扇或导热管的散热片 140 形成在不用于显示图像的第二基板 102 的外表面上。有机 ELD 面板 100 可被来自开关 TFT、驱动 TFT 和有机 EL 二极管 E 的热量加热到约 80℃ 至约 90℃，减小了有机 ELD 面板 100 的使用寿命。由于使用粘合剂将散热片 140 粘结在第二基板 102 的外表面，所以有机 ELD 面板 100 的热量散发，防止了有机 ELD 面板 100 的使用寿命减小。具体地，由金属箔制成的第二基板

102 进一步提高了散热效果。结果,有机 ELD 面板 100 产生的热量通过由金属箔制成的第二基板 102 和散热片 140 有效地散发到外部。

[0034] 为了提高有机 ELD 面板 100 的对比率,偏振板 130 可以形成在第一基板 101 的外表面上。通过第一基板 101 的外部光的反射可以使有机 ELD 面板 100 的对比率减小。由于偏振板 130 遮挡从第一基板 101 入射的反射光,因此防止有机 ELD 面板 100 的对比率减小。例如,偏振板 130 可以是圆偏振片。当外部光通过偏振板 130 进入有机 ELD 面板 100 时,外部光被圆偏振。圆偏振的光可以通过第一电极 111 和有机发光层 113,并且可以在第二电极 115 被反射。反射的光具有与入射光不同的圆偏振方向。结果,反射的光被偏振板 130 吸收,偏振板 130 防止了由于外部光导致的有机 ELD 面板 100 的对比率降低。

[0035] 由于具有散热片 140 和偏振板 130 的有机 ELD 面板 100 被金属材料制成的底部框架 300 包围和模块化,因此有机 ELD 面板 100 的硬度提高。结果,包括有机 ELD 面板 100、偏振板 130 和散热片 140 的有机 ELD 模块的抗物理冲击能力提高。

[0036] 图 4 是示出根据本发明实施例的用于有机电致发光显示器模块的底部框架的透视图。

[0037] 在图 4 中,用于(图 3 的)有机电致发光显示器(ELD)面板 100 的底部框架 300 具有水平表面 301 和多个固定部分 303。底部框架 300 可以包括如铝(A1)的金属材料。此外,底部框架 300 包围并且支撑有机 ELD 面板 100 以提高有机 ELD 面板 100 的硬度。水平表面 301 具有矩形板状。有机 ELD 面板 100 设置在底部框架 300 的水平表面 301 上。多个固定部分 303 从水平表面 301 的相对侧边垂直弯曲,并且包围水平表面 301 上的有机 ELD 面板 100 的侧面部分。此外,多个固定部分 303 使(图 3 的)有机 ELD 面板 100 和散热片 140 结合,并且保护有机 ELD 面板 100 的侧面部分。例如,多个固定部分 303 在水平表面 301 的每个侧边可以包括至少两个固定部分。

[0038] 多个固定部分 303 的每一个包括从水平表面 301 垂直弯曲的第一部分 303a 和从第一部分 303a 向外垂直弯曲的第二部分 303b。因此,有机 ELD 面板 100 和散热片 140 被水平表面 301 支撑。此外,有机 ELD 面板 100 和散热片 140 被多个固定部分 303 的第一部分 303a 组装和保护。使有机 ELD 面板 100 和散热片 140 模块化的底部框架 300 可以与包围有机 ELD 面板 100 的顶部的外壳(未示出)结合。第二部分 303b 具有用于结合底部框架 300 和外壳的通孔。例如,第二部分 303b 可以具有叉形,诸如螺钉的固定工具可以通过底部框架 300 的第二部分 303b 的通孔与外壳的固定孔结合,有机 ELD 面板 100 和散热片 140 夹在顶部和底部框架之间。由于金属材料的底部框架 300 包围(图 3 的)第二基板 102 的一部分背面(即外表面)和具有散热片 140 的有机 ELD 面板 100 的一部分侧面,所以有机 ELD 模块的硬度提高。例如,根据本发明的有机 ELD 模块可以具有与包括背光单元的 LCD 模块类似的硬度。

[0039] 此外,由于有机 ELD 面板 100 的第二基板 102 由金属箔形成,所以有机 ELD 模块具有挠性。因此,由于进一步提高了挠性和硬度,所以有机 ELD 模块吸收物理冲击力。随后将说明检查显示模块的耐久性的压力测试。

[0040] 图 5 是示出在根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块上用于进行压力测试的部分的平面图。

[0041] 在图 5 中,有机 ELD 模块的有机电致发光显示器(ELD)面板 100 分成 9 个部分,并

且对 5 个部分①至⑤施加测试压力,所述 5 个部分分别对应于有机 ELD 面板 100 的中心部分和四角部分。例如,在将有机 ELD 模块水平设置在距离工作台约 10mm 的高度之后,可以将 1kgf、2kgf、3kgf、4kgf 和 5kgf 的测试压力从上方顺序施加给有机 ELD 面板 100 的 5 个部分①至⑤的每一个的线性排列的 5 个点,并且可以检查有机 ELD 模块是否受损。无破损的有机 ELD 模块被传送到随后的工序,而受损的有机 ELD 模块被丢弃。

[0042] 表 1 示出对根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块进行压力测试的结果。

[0043] [表 1]

[0044]

|      | 结果  |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|      | 部分① | 部分② | 部分③ | 部分④ | 部分⑤ |
| 样本 1 | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| 样本 2 | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| 样本 3 | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| 样本 4 | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| 样本 5 | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| 样本 6 | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |

[0045] ○:无破损

[0046] 在表 1 中,对 6 个有机 ELD 模块进行压力测试。1kgf、2kgf、3kgf、4kgf 和 5kgf 的 5 个测试压力分别顺序施加给 6 个有机 ELD 模块(样本 1 至样本 6)的 5 个部分①至⑤的每一个的 5 个点,并且检查到 6 个有机 ELD 模块的每一个均无破损。因此,(图 3 的)底部框架 300 包围了具有(图 3 的)散热片 140 的(图 3 的)有机 ELD 面板 100 的一部分背面和一部分侧面的有机 ELD 模块在压力测试中无破损,有机 ELD 模块的硬度提高。

[0047] 图 6 是示出根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块的分解透视图。

[0048] 在图 6 中,有机电致发光显示器(ELD)模块包括有机 ELD 面板 100、在有机 ELD 面板 100 的正面上的偏振板 130、在有机 ELD 面板 100 的背面上的散热片 140、在散热片 140 上的底部框架 300 以及在底部框架 300 上的印刷电路板(PCB)。可以根据有机 ELD 模块的发光方向限定有机 ELD 模块的背面和正面。有机 ELD 面板 100 包括(图 3 的)第一基板 101 和金属箔制成的(图 3 的)第二基板 102,第一基板 101 具有开关薄膜晶体管(TFT)、(图 3 的)驱动 TFT DTr 以及(图 3 的)有机电致发光(EL)二极管 E。彼此面对并且间隔开的第一基板 101 和第二基板 102 利用在它们边缘部分的(图 2 的)密封图案 120 彼此粘结。

[0049] 偏振板 130 粘结至有机 ELD 面板 100 的第一基板 101 的正面,即外表面,散热片 140 粘结至有机 ELD 面板 100 的第二基板 102 的背面,即外表面。有机 ELD 模块的对比率由于偏振板 130 而提高,有机 ELD 模块的散热性能和使用寿命由于散热片 140 而提高。

[0050] 底部框架 300 包围且模块化有机 ELD 面板 100、偏振板 130 和散热片 140。例如,可以使用如双面胶带的粘合工具 141 将底部框架 300 粘结至散热片 140。底部框架 300 包括(图 4 的)水平表面 301 和(图 4 的)多个固定部分 303。水平表面 301 粘结至散热片

140,多个固定部分 303 的每一个包括从水平表面 301 垂直弯曲的第一部分 303a 以及从第一部分 303a 向外垂直弯曲的第二部分 303b。此外,第一部分 303a 包裹并固定有机 ELD 面板 100 和散热片 140 的侧面部分。由于有机 ELD 面板 100 和散热片 140 被金属材料制成的底部框架 300 模块化,因此有机 ELD 模块的硬度提高到与液晶显示器 (LCD) 模块的硬度类似。

[0051] 包括用于驱动有机 ELD 面板 100 的多个驱动电路的 PCB 150 设置在底部框架 300 上方。PCB 150 通过诸如柔性印刷电路 (FPC) 和载带封装 (TCP) 的连接工具 153 电连接到有机 ELD 面板 100。此外,绝缘膜 151 插入在底部框架 300 与 PCB 150 之间以防止多个驱动电路与由金属材料制成的底部框架 300 之间的电干扰。

[0052] 由于有机 ELD 面板 100 被底部框架 300 模块化,因此有机 ELD 模块具有与 LCD 模块类似的硬度,并且具有更轻的重量以及更薄的外形。LCD 模块包括液晶面板、背光单元、顶部框架、主框架和底部框架。液晶面板和背光单元被顶部框架、主框架和底部框架模块化。此外,由金属材料制成的顶部框架、主框架和底部框架包围液晶面板和背光单元的正面边缘、整个侧面和整个背面。由于有机 ELD 面板 100 被底部框架 300 模块化,而不需要顶部框架和主框架,因此,与 LCD 模块相比,有机 ELD 模块具有更轻的重量和更薄的外形。

[0053] 特别地,由于底部框架 300 部分包围有机 ELD 面板 100 的侧面和背面,因此进一步减小有机 ELD 模块的重量和厚度。例如,底部框架 300 可以对应于有机 ELD 面板 100 的下部设置在有机 ELD 面板 100 与 PCB 150 之间。结果,对应于有机 ELD 面板 100 的上部的侧面和背面通过底部框架 300 而暴露。

[0054] 图 7 是示出根据本发明实施例的有机电致发光显示器模块的截面图。

[0055] 在图 7 中,包括有机 ELD 面板 100、偏振板 130、散热片 140、底部框架 300 和印刷电路板 (PCB) 150 的有机电致发光显示器 (ELD) 模块安装在外壳 (未示出) 上,并且竖立地依靠在支撑体 (未示出) 上以通过正面水平发光。具有多个驱动电路的 PCB 150 可以对应于有机 ELD 面板 100 的下部设置,从而有机 ELD 模块能够平衡重量。类似地,为了平衡重量,底部框架 300 可以对应于 PCB 150 和有机 ELD 面板 100 的下部设置。

[0056] 此外,有机 ELD 模块可以通过铰链 (未示出) 连接至支撑体,从而有机 ELD 模块在支撑体上转动。铰链可以对应于有机 ELD 面板 100 的下部设置,PCB 150 可以安装在铰链中。此外,底部框架 300 可以对应于铰链和有机 ELD 面板 100 的下部设置。

[0057] 因而,在根据本发明的有机电致发光显示器模块中,由于有机电致发光显示器面板被金属材料制成的底部框架模块化,所以有机电致发光显示器模块的硬度提高。因此,有机电致发光显示器模块的可靠性和显示质量提高。此外,由于底部框架部分包围有机电致发光显示器面板的侧面和背面,因此有机电致发光显示器模块的重量和厚度进一步减小。

[0058] 本领域的技术人员将理解在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可对本发明中有机电致发光显示器模块进行各种修改和变化。因而,本发明意在覆盖落入所附权利要求及其等效范围内的对本发明的所有修改和变化。

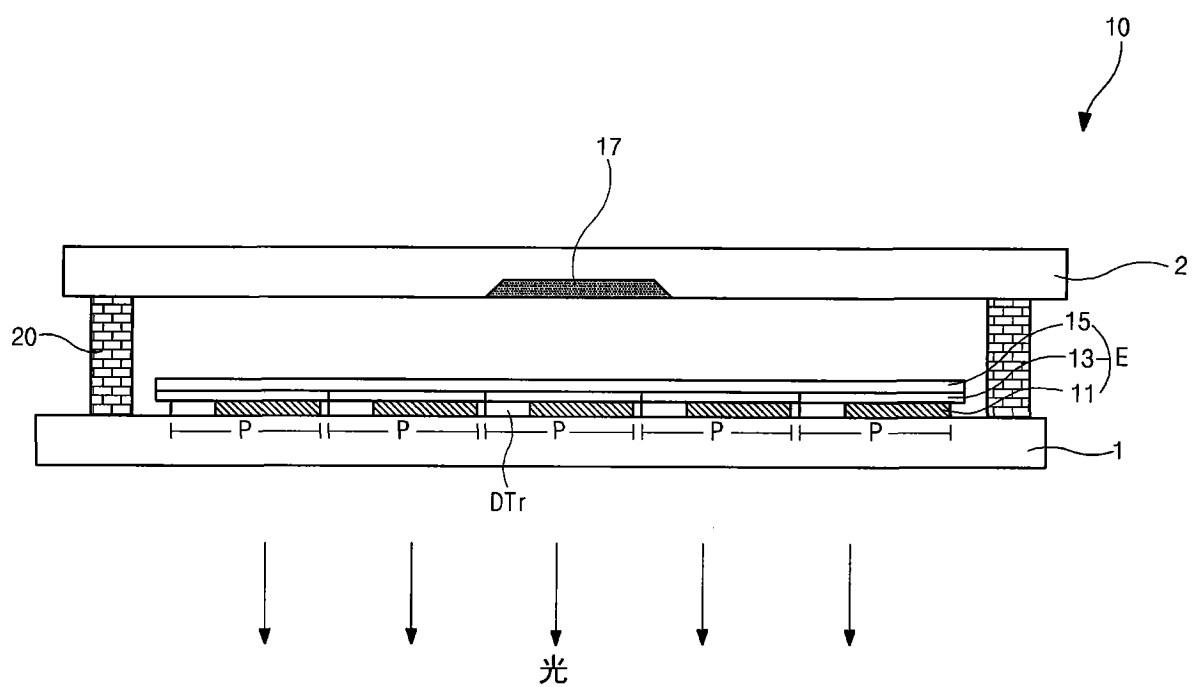


图 1 现有技术

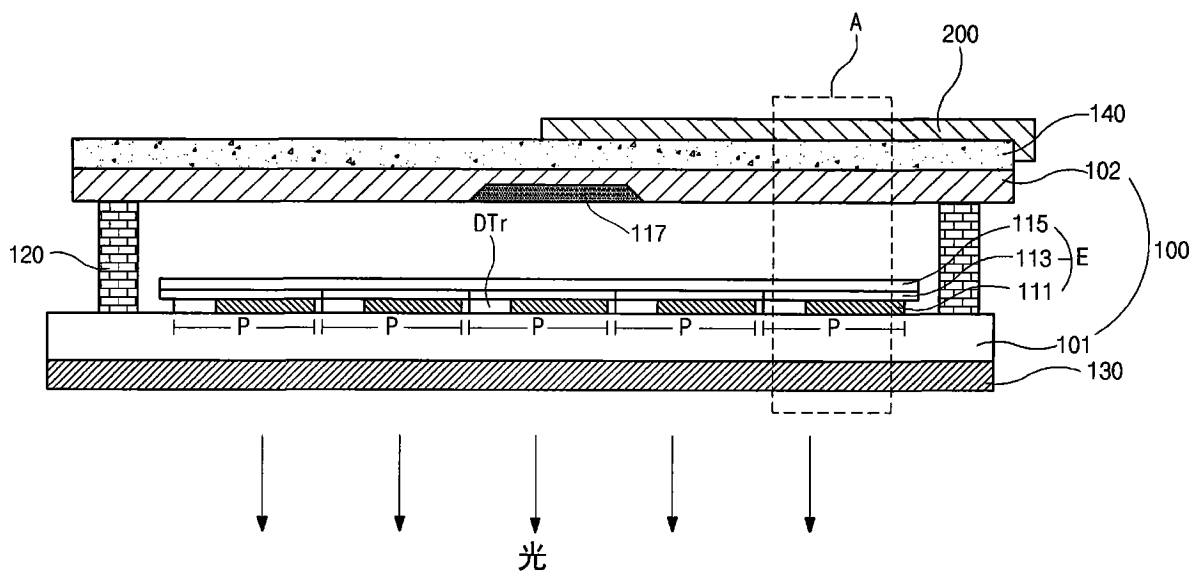


图 2

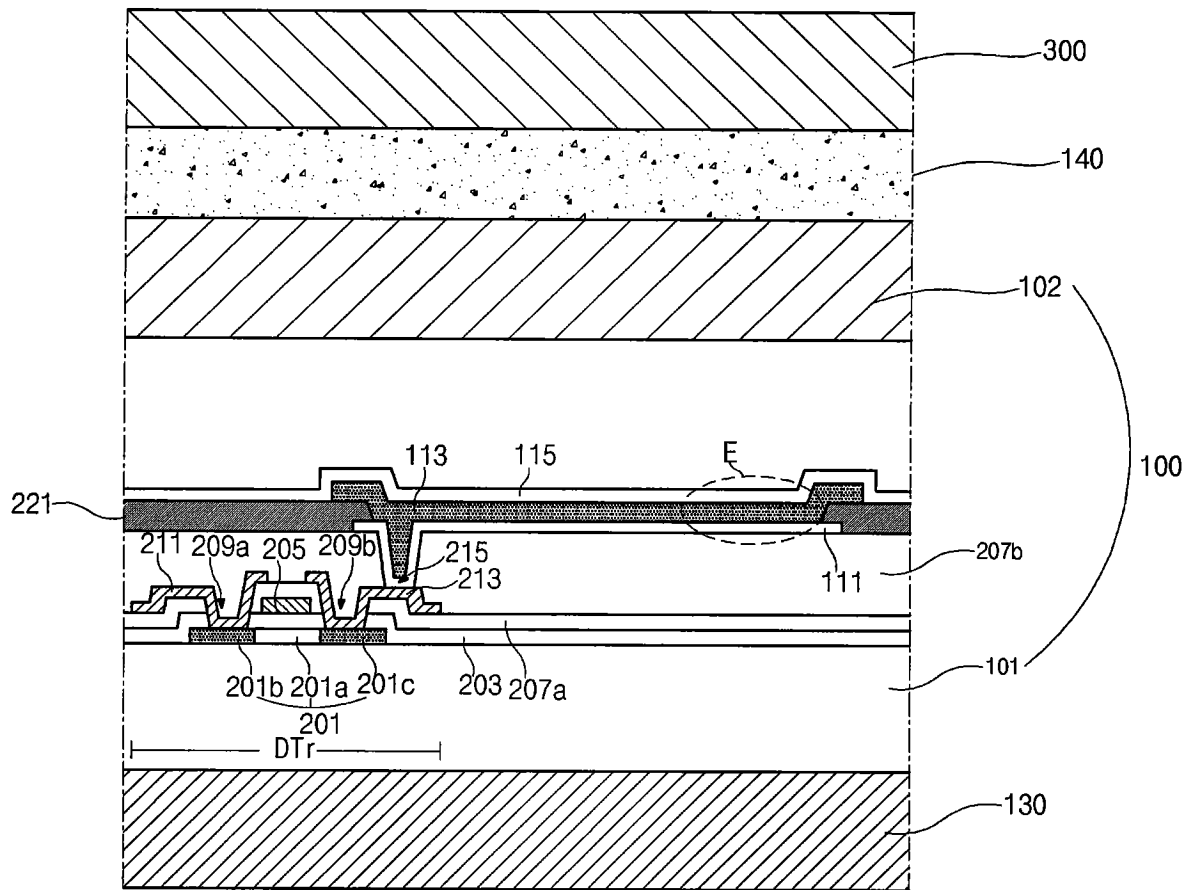


图 3

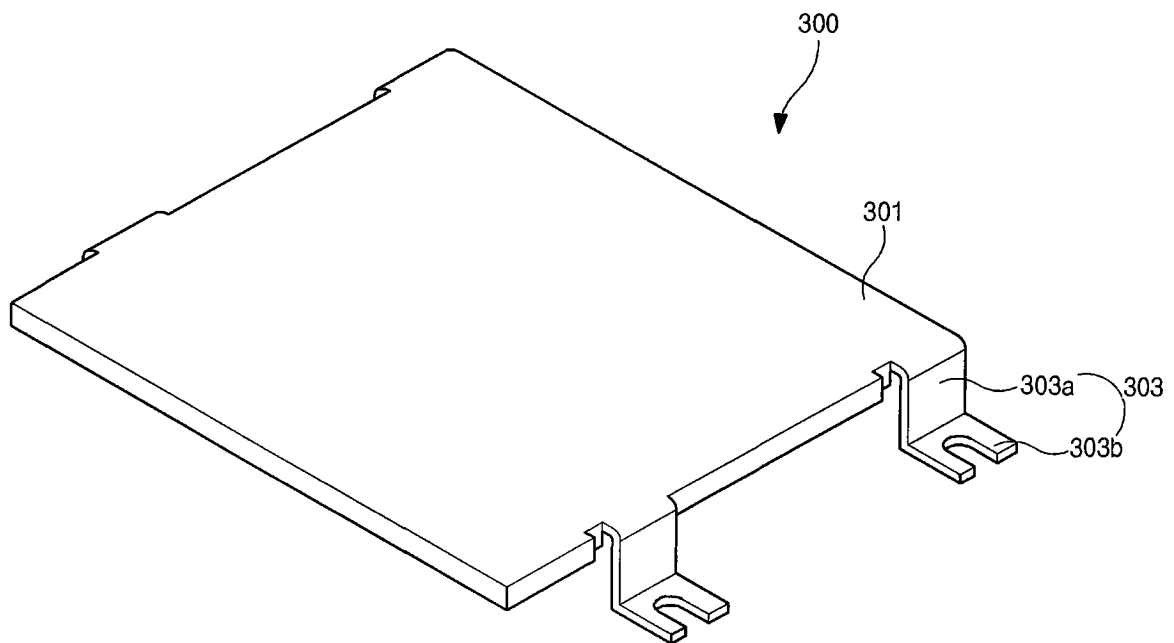


图 4

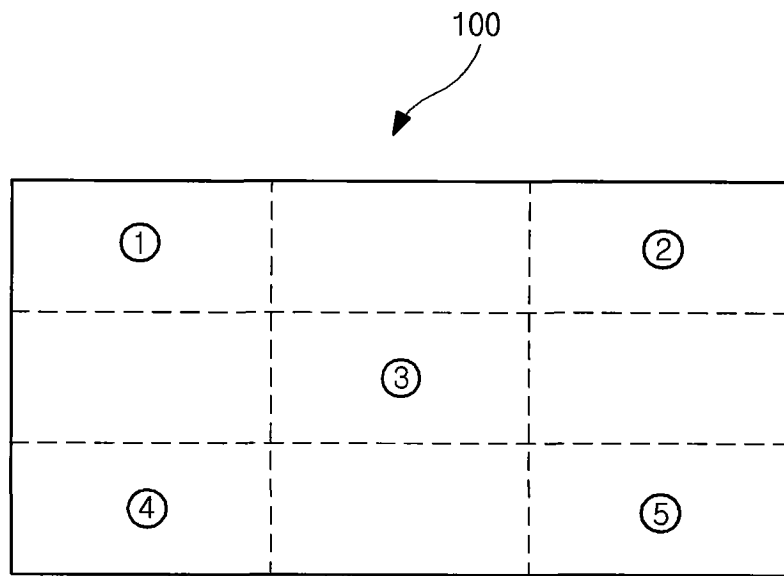


图 5

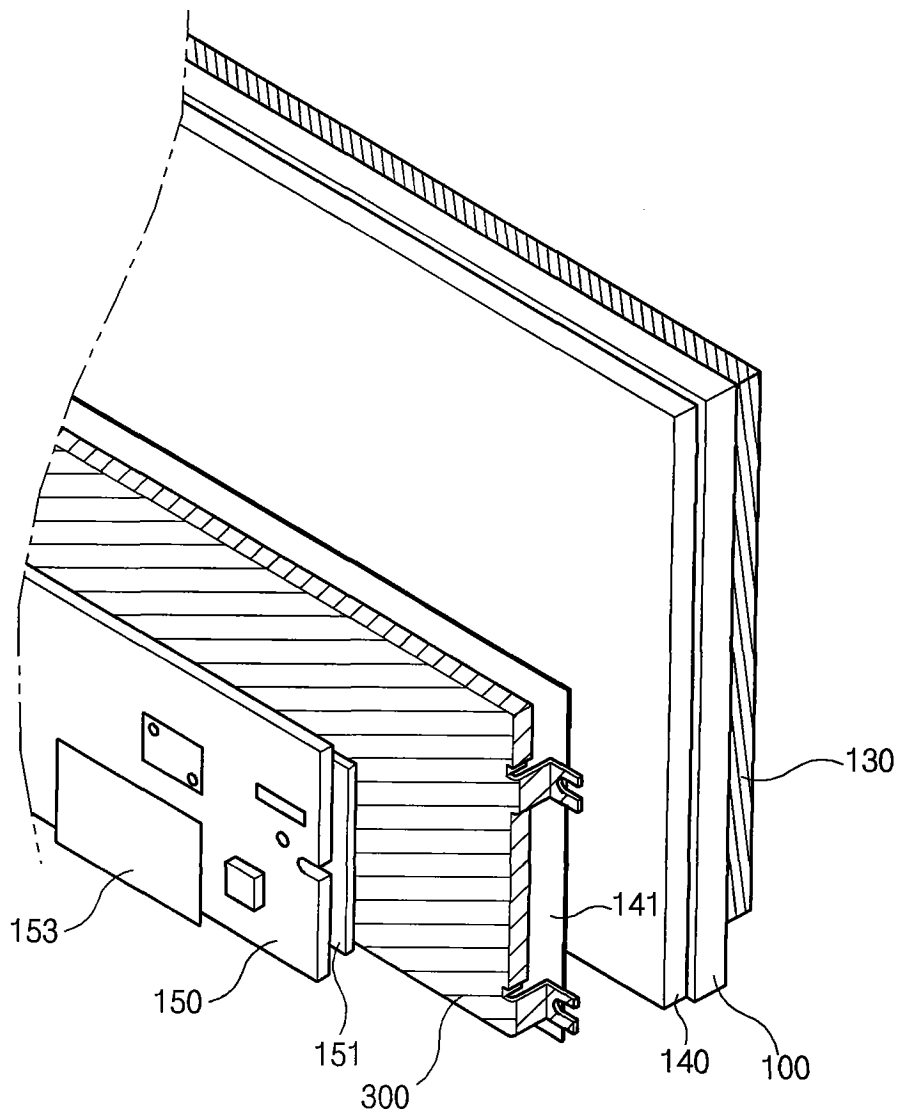


图 6

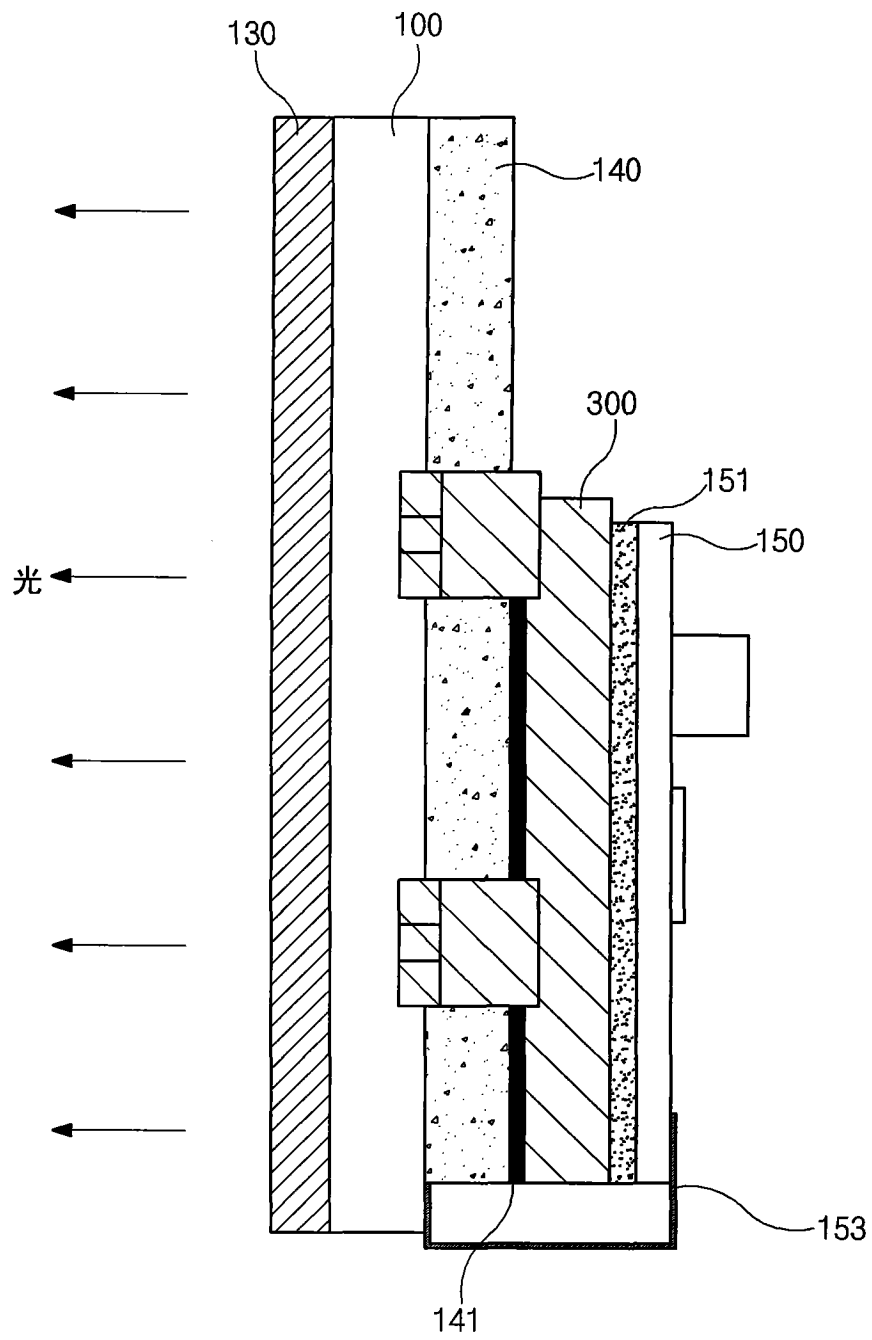


图 7

|                |                                                            |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机电致发光显示器模块                                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102024422B</a>                               | 公开(公告)日 | 2013-12-25 |
| 申请号            | CN201010287526.4                                           | 申请日     | 2010-09-16 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 乐金显示有限公司                                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 乐金显示有限公司                                                   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 乐金显示有限公司                                                   |         |            |
| [标]发明人         | 李炫                                                         |         |            |
| 发明人            | 李炫                                                         |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/32 H01L27/32                                         |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/3244 H01L51/5281 H01L51/5243 H01L51/529 H01L51/5237 |         |            |
| 代理人(译)         | 徐金国<br>钟强                                                  |         |            |
| 优先权            | 1020090088200 2009-09-17 KR                                |         |            |
| 其他公开文献         | CN102024422A                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>             |         |            |

#### 摘要(译)

一种有机电致发光显示器模块包括：有机电致发光显示器面板，包括正面、侧面和背面，该正面显示图像；以及底部框架，部分包围所述侧面和背面，该底部框架包括金属材料。

